

脳性まひ児の日常学習場面における視覚に関わる困難の実態 ～特別支援学校への調査を通して～

Visual difficulties in actual learning situation
in children with cerebral palsy
inquired of teachers of schools for special needs education

柳 原 翠

Midori YANAGIHARA
(北九州市立八幡西
特別支援学校)

多 川 里 咲

Risa TAGAWA
(北九州市立企救
特別支援学校)

黒 川 未 稀

Miki KUROKAWA
(熊本県立黒石原支援学校)

東 朋 美

Tomomi AZUMA
(医療法人隆徳会鶴田病院
ヘルパーステーションこすもす)

大 平 壇

Dan OHIRA
(特別支援教育講座)

一 木 薫

Kaoru ICHIKI
(特別支援教育講座)

水 田 敏 郎

Toshirou MIZUTA
(仁愛大学)

(平成27年9月30日受理)

本研究は、脳性まひ児が日常学習場面において具体的にどのような視覚に関わる困難を示すのかを明らかにすることを目的とした。研究Ⅰとして、これまで文献に示されてきた視覚に関わる困難の具体的記述を収集し、これを各教科に当てはめて整理した。研究Ⅱでは、研究Ⅰで得られた視覚に関わる困難の具体的記述をもとにしてアンケートを作成した。これを九州の肢体不自由を対象とする特別支援学校に送付した。痙直型脳性まひ児が各教科において当該の視覚に関わる困難を示すか否かを含め、それ以外に日常学習場面で認められる視覚に関わる困難がないか、あるとしたらどのような困難かを調査した。31校156人について、有効回答を得た。アンケート項目に「認められない」ものはなかったが、認められる割合は78～17%と幅があった。アンケート項目に無い視覚に関わる困難の具体例として、国語16、算数・数学9、社会2、理科4、図工・美術6、音楽2、体育2、家庭1、技術1、その他(他の教科・生活全般等)7を得た。今後は、今回使用したアンケート項目と新たに得られた項目をさらに精選・整理して新たなアンケートを作成し、より多くの対象を得て調査を進める必要がある。

キーワード： 脳性まひ 視覚に関わる困難 日常学習場面 アンケート調査

1. はじめに

これまで脳性まひ児には視覚に関わる困難が認められると指摘されてきた。しかし、そうした指摘は、事例の報告や自験例をまとめたと思われる指摘などの研究者の個人的経験を述べたものであったり（鎌倉, 1972⁸⁾; 黒田・春, 1982¹¹⁾; 小枝, 1995¹⁰⁾ など）、フロスティック視知覚発達検査等の視覚課題をさせると確かに彼らが困難を示すことを報告するもの（例えば Abercrombie, Gardiner, Hansen, Jonckheere, Lindon, Solomon and Tyson, 1964¹⁾; Stiers, Van Den Hout, Haers, Vanderkelen, De Vries, Van Nieuwenhuizen and Vandebussche, 2001¹⁴⁾）であったりするに過ぎない。すなわち、そもそも彼らが学校における日常学習場面で具体的にどのような困難を示すのかについては、必ずしも明らかにされていないのである。彼らがどのような困難を示すのかを踏まえることで、彼らがなぜそのような困難を示すのかを明らかにしていく上での手がかりを得ることができると考えられる。また、教育的意義としては、これらの困難を明らかにすることで教師がより早く確実に児童生徒の視覚に関わる困難に気づき、それに応じた指導・配慮をすることができると期待できよう。

そこで、本研究では学校の日常学習場面において具体的にどのような視覚に関わる困難が認められるのかを明らかにする。まず研究Ⅰで、これまで文献に示されてきた日常生活や学習場面に現れる視覚に関わる困難の例を集め、これを各教科等に当てはめて整理することで、現時点で指摘されている視覚に関わる困難の具体例について明らかにする。研究Ⅱで、得られた視覚に関わる困難の具体例を基にアンケート調査を行い、アンケート項目、すなわちこれまで示されてきた困難以外に学校の日常学習場面で視覚に関わる困難が認められるか、認められるとしたらどのような困難かを明らかにする。

研究Ⅰ

1. 目的

これまで文献に示されてきた、日常生活や学習場面に現れる具体的な視覚に関わる困難を集め、これを各教科に当てはめて整理することで、現時点で指摘されている具体的な視覚に関わる困難について明らかにする。

2. 方法

主に論文データベースで「肢体不自由」、「脳性

まひ児」、「視知覚障害」、「目と手の協応」、「見え方」をキーワードにした脳性まひ児の視覚に関わる困難に関する文献を検索し、得られた文献の本文中から、日常生活や学習場面に現れる具体的な困難の記述を探し、各教科等に当てはめることによって整理した。

3. 結果

検索して得られた文献は80であった。その他の多くは、脳性まひ児が一般に視覚に関わる困難を有する前提で視覚に関わる困難を引き起こすとされる病理に関して明らかしようとする研究であった。得られた80の文献のうち、日常生活や学習場面に現れる具体的な視覚に関わる困難の記述があるものは19であった。19の文献の内訳は、学校教育分野の文献が7、医療分野の文献が12だった。そのうち、アンケート調査によるものは、ある特別支援学校の自校内で行われたものが2のみであった。他は次の通り事例に関するものだった。学校教育分野は、特別支援学校における4事例に関するものが3、教育相談の事例によるものが2であった。医療分野は、事例に関するものが8、一般論ないしは著者の経験として述べられたと思われるものが4であった。19の文献に挙げられていた視覚に関わる困難は、内容的に重複するものを含めて全部で96であった。文献に記述された視覚に関わる困難の例を教科ごとに整理してTable 1に示した。

学校教育分野の、特別支援学校におけるアンケート調査の文献2つに25の困難、特別支援学校における事例に関する文献3つに27の困難、教育機関で行われた教育相談に関する文献2つに14の困難が示されていた。また、医療分野において、事例に関する文献7つに14の困難、一般論ないしは著者の経験として述べられたと思われる文献4つに15の困難が示されていた。

整理した視覚に関わる困難のうち19の困難が国語、23の困難が算数・数学、12の困難が社会、5の困難が図工・美術、1の困難が家庭科、2の困難が体育、34の困難が教科共通・その他に関するものだった。

4. 考察

医療分野におけるものは基本的に1事例に関するものであり、特別支援学校による3つの文献もそれぞれ4事例に関するものに過ぎなかった。一方、アンケート調査形式の文献が2つあったが、これらもある特定の特別支援学校による自校での

Table 1 文献にみられた脳性まひ児が各教科において示す視覚に関わる困難の例

「医」は医療分野の文献で、「学」は学校教育分野の文献で示された視覚に関わる困難を表している。

		視覚に関わる困難
国語	医	<ul style="list-style-type: none"> ・1ページに行がたくさんある文章を読むと、文字や行を飛ばしたり同じ行を二度読んだりする(小枝, 1995¹⁰⁾。 ・文章を書くとき、書き始めは大きく書いてしまい、スペースが足りなくなって、だんだん小さい文字で書いたりして、全体のバランスがよくない(小枝, 1995¹⁰⁾。 ・漢字の「はね」などの細部の認知が不良(小枝, 1995¹⁰⁾。 ・へんとつくりの配置がバラバラであったりする(小枝, 1995¹⁰⁾。 ・長い文章は指で文字をなぞらないと読めない(伊藤・長, 1994⁶⁾。
	学	<ul style="list-style-type: none"> ・類似した文字(例えば、「わ」と「れ」)や線の複雑な交差がみられる文字(例えば、「あ」)は、字形を捉えて書くことが困難(菅原・勝二, 2013¹⁵⁾。 ・マス内でバランスよく書くことができず、大きさや配置がバラバラであった(保坂, 2010⁵⁾。 ・漢字などが形になりにくい。へんとつくりがばらばらになる。横棒が省略される。描き順が分からなくなる。斜めの線が分からない。交差する線が書けない(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。 ・行に書いた場合とマスに書いた場合で、同じ子どもが書いた文字でもへんとつくりのバランスや文字のまとまり方が大きく変わってしまう(田丸・城戸・雷坂・丹所・星, 2008¹⁶⁾。
算数・数学	医	<ul style="list-style-type: none"> ・縦線・横線は可能だが、円は閉じて描けず、四角や三角は円状で表現し、斜め線は紙の端を手掛かりにして縦線や横線で表現し、十字は交差ができない(伊藤・富田, 2004⁷⁾。 ・線や図形の正確な模写が困難。特に図形を認知することより図形を構成することが困難。知覚運動協応障害(江口, 1978³⁾。
	学	<ul style="list-style-type: none"> ・斜めの線を捉えたり、描写したりすることに苦手意識があり、特に作図をすることは難しい(岡本・佐藤・田丸・宮崎, 2013¹³⁾。 ・図形模写、とりわけ立方体透視図を模写することが困難(菅原・勝二, 2013¹⁵⁾。 ・平面図形の面や辺、頂点の数を数える時に基点を見つけることができず、同じ箇所を2度数えてしまう(岡本・佐藤・田丸・宮崎, 2013¹³⁾。 ・表やグラフが読めない。折れ線グラフは特に難しい。表も項目が多くなると急にわからなくなる(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。 ・計算で位取りができない(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。
社会	学	<ul style="list-style-type: none"> ・地図上で陸地と海を見分けることができず、大陸と海洋の分布の理解が難しい(松本・丹治, 2012¹²⁾。 ・大陸・州・地域などの名称は知っているが、その位置を把握したり地域のまとまりをとらえたりすることが難しい(松本・丹治, 2012¹²⁾。 ・地図が読めない。地名を見つけれられない。指定された場所を探すことができない(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。 ・視野が狭いと感じる。地図などは全体が見られない(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。
	医	<ul style="list-style-type: none"> ・絵や工作がうまくできない(伊藤・長, 1994⁶⁾。 ・人の絵を描かせてみたら身体の部品が全くばらばらのものを描いた(鎌倉, 1972⁸⁾。
図工・美術	学	<ul style="list-style-type: none"> ・粘土などによる製作の際に自分の作っている形が途中で分からなくなる(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。 ・視野が狭いと感じる。絵など、描く大きさが限られる(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。
家庭科	学	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭科の雑巾製作で右上角から左下角まで斜めに縫えない(山口・福島, 1987¹⁸⁾。
体育	学	<ul style="list-style-type: none"> ・体育の時間には上手に障害物をさけて走ることができない(山口・福島, 1987¹⁸⁾。
教科共通・その他	医	<ul style="list-style-type: none"> ・服たたみや紐結びが困難。Tシャツをたたむときには、裾や袖を動かしてたたもうとはするものの、できあがり服を丸めたような形になった。紐結びでは、紐をどこにどのように通せばいいかがわからない様子であった(遠藤・松本, 2011⁴⁾。 ・実物を見ると分かるのに、それが絵になると何が描いてあるのか分からない。あるいは絵でも写実的な絵だと分かるが、特徴だけを抜き出したイラスト的な絵になると何が描いてあるのか分からない(小枝, 1995¹⁰⁾。 ・線の連続性、交差部分の認知、図と地の混乱、図形の模写や斜めの線の認知など視知覚面での課題を指摘している(安藤ら, 2006²⁾。 ・上肢機能にほとんど問題がないと思われるのに、ボタンはめをなかなか覚えられなかった(鎌倉, 1972⁸⁾。 ・複雑な背景から図となる部分を的確に取り出して知覚することができない。図地知覚障害(江口, 1978³⁾。
	学	<ul style="list-style-type: none"> ・単一の線は意識できるが、複線になると困難になる(菅原・勝二, 2013¹⁵⁾。 ・線が交差するところで別の線を縁どってしまう(保坂, 2010⁵⁾。 ・書いたものが手本と違うことは分かるが、手本と同じように書けない(保坂, 2010⁵⁾。 ・黒板の書き写しができない(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。 ・落とされたものを見つけれられないことが多い(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。 ・縦書きと横書きでは読む速度が異なる(城戸・田丸・雷坂, 2007⁹⁾。

調査であった。すなわち、ここで指摘された視覚に関わる困難は、事例に関する著者の経験や限られた対象に関するアンケートに基づいており、脳性まひ児全体を捉えられているかは確かではない。このことから、対象を広くすることでさらに具体的な視覚に関わる困難が明らかにできるものと考えられる。

認められた困難は、国語では文字を書いたり、読んだりすることについての困難、算数・数学では様々な図形を捉えることについての困難、社会では地図の読み取りについての困難が多かった。これに対して、理科については、文献で指摘されている困難がなかった。理科においては困難が認められないことも考えられるが、単に何らかの理由により認められなかっただけであるという可能性もあるため、さらなる調査の必要があると考えられる。

以上のことから、特別支援学校を対象とした調査を行い、本研究で得られた視覚に関わる困難以外にも視覚に関わる困難が認められるか、認められるとしたらどのような困難かを明らかにしていく必要があると考える。

研究Ⅱ

1. 目的

研究Ⅰで得られた視覚に関わる困難をもとにアンケート調査を行い、アンケート項目、すなわちこれまで指摘されてきた困難以外に学校の日常学習場面で視覚に関わる困難が認められるか、認められるとしたらどのような困難かを明らかにすることを目的とする。

2. 方法

1) アンケート調査対象

調査の対象は、九州各県の肢体不自由を対象とした特別支援学校に在籍する痙直型脳性まひ（脳性まひと明記されていなくても、脳性まひの定義にあてはまる場合を含む）でかつ次のいずれかで学習を行っている児童生徒の、日常学習場面における「視覚に関わる困難」の状況を判断できる教員とした。①準ずる教育（下学年、下学部適用も含む）。②知的障害の教科の小学部第3段階、中学部、高等部の内容。

2) 手続きとアンケートの構成

平成26年12月8日～平成26年12月29日に、九州各県の肢体不自由を対象としている特別支援学校49校にアンケートを郵送した。35校から回答が得られた（71.4%）。アンケートは脳性まひ

児の日常学習場面における「視覚に関わる困難」に関するものであり、以下の内容から構成された。

アンケートは、児童生徒の学年と教育課程に関する記入欄、研究Ⅰで教科ごとに整理した視覚に関わる困難について内容的に重複するものを削除するなどして得られた58の項目（国語13、算数・数学15、社会6、理科7、図工・美術4、音楽2、体育2、家庭科2、技術1、その他6）、教科ごとの自由記述欄で構成されている（cf. Appendix）。文献で指摘されていなかった理科・音楽・技術については、研究Ⅰで得られた96の視覚に関わる困難を参考に理科・音楽・技術の学習場面で見られる困難を想定し、項目を作った。

アンケートの回答者は、58の項目において「認められる」、「認められない」、「未学習」から1つを選択するとともに、アンケート項目に示された困難についてより詳しい説明がある場合と、アンケート項目にない視覚に関わる困難が認められる場合にその内容を自由記述欄において記入することが求められた。

アンケートの記入者は同一である必要はなく、例えば各教科の担任など、当該の内容について回答できる教員とした。そのため、自立活動専任の教諭などの代表となる教諭にとりまとめてもらった。

3. 結果

35校の回答のうち該当者なしが4校、残りの31校は1～5人の回答が20校、6～10人の回答が5校、11～14人の回答が6校であった。総計171人について回答が得られた。そのうち15人の回答が条件に該当せず無効であった。したがって、156人について、以下の結果を得た。

1) アンケート項目の該当率

各教科のアンケート項目に対する「認められる」、すなわち当該の視覚に関わる困難が当該事例に認められる場合と「認められない」場合の回答数の割合をそれぞれ求めた（Fig.1）。

アンケートの各項目について、「認められない」とされたものはなく、「認められる」と回答された割合は、一番高いもので78%、低いもので17%と差があった。一方、対象者内でみると、いずれの項目も認められないとされた者もいた。

自由記述項目において、アンケート項目の補足や詳細等として記入された内容についてTable 2に示した。国語における「『はね』の部分を反対向きに『はね』ることがある。」という記述のよ

うに、「アンケート項目の補足や詳細等」として記述されたものの、「アンケート項目にない視覚に関わる困難」と捉えることもできる記述が認められた。

2) アンケート項目にない視覚に関わる困難

アンケート項目として示された視覚に関わる困難以外に、当該の児童生徒に認められる困難がある場合に自由記述欄に記述された内容を Table 3

に示した。国語 16, 算数・数学 9, 社会 2, 理科 4, 図工・美術 6, 音楽 2, 体育 2, 家庭 1, 技術 1, その他（他の教科・生活全般等）7 が新たに、視覚に関わる困難の具体例として得られた。

自由記述欄で明らかになった、すなわちアンケート項目にない視覚に関わる困難の中には、まったく新しいものではなく、他の教科ではすでに認められている困難があった。例えば、「5. 類

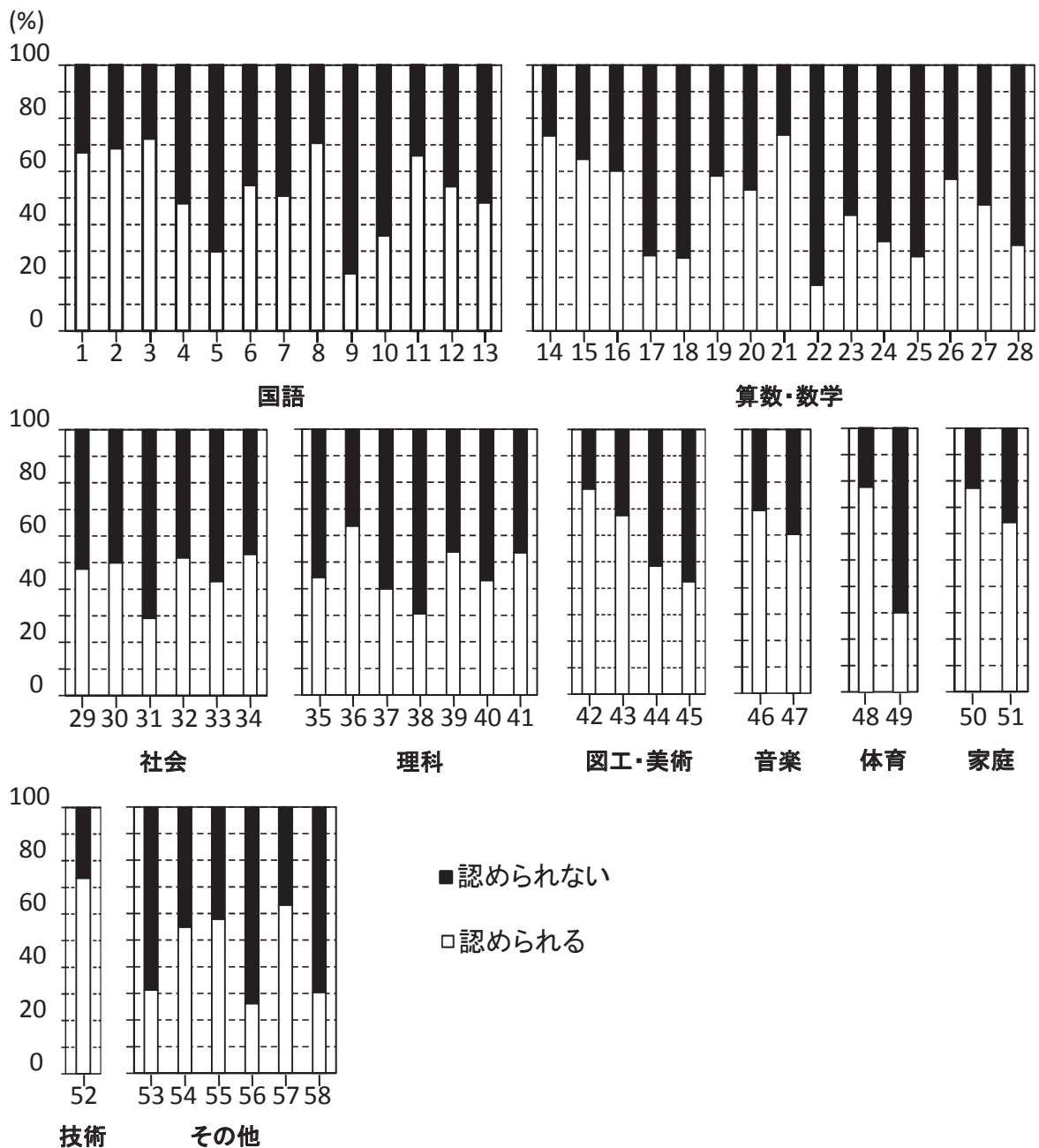


Fig. 1 各教科におけるアンケート項目の該当率

縦軸は選択率を、横軸はアンケート項目番号を示した (cf. Appendix)。図中の白抜きが当該の項目、すなわち視覚に関わる困難の内容が当該事例に認められる場合を、黒塗りが認められない場合を示した。

Table 2 各教科のアンケート項目の補足や詳細等（自由記述）

「項目」は、「アンケート項目の補足や詳細等」として記述された項目番号を示している。

	記入内容	項目
国語	・ノートが罫線のものを使用しておりノートの状況を見ると文字の大きさ等をバランスよく書くことは難しい。	1, 2, 3
	・バランスが悪い文字を書く。	4
	・「はね」の部分で反対向きに「はね」ることがある。	7
	・漢字の「しんにょう」はいくつ右左を往復するのははっきりつかめない。	8
	・黒板に書かれている情報の中から求められているものを探し出すことはあまりできない。	11
算数・数学	・図形に表したり、形を想起するのは難しい。	15
	・円は描けるが、三角や四角は描けない。	20
	・球と立方体を使った形の弁別ができる段階で、平面の形を読み取るのは難しい。	22
	・aを閉じて書くことができない。	23
	・丸を描くといって始点と終点がそろわない丸を描く。	23
	・黒板に書かれている情報の中から求められているものを探し出すことはあまりできない。	26
社会	・細かなメモリを数えることが難しい。	28
	・地図を読み取ったり、実際の位置を方位を用いて表現することが苦手。	30
理科	・黒板に書かれている情報の中から求められているものを探し出すことはあまりできない。	32
	・対応させながらスケッチはすることはできるが、細部が難しい。	36
	・細かい形などは、部分を注視させるとみて描くことができる。どこを見たらよいのか選び出すのは難しい。	36
図工・美術	・黒板に書かれている情報の中から求められているものを探し出すことはあまりできない。	39
	・絵画で人物と花の重なりがあると色を塗る際にどちらかわからなくなることがある。	42
	・空間認知が乏しいため立体物の描写が難しい。	42
	・奥行や遠距離観を表現するのが苦手。	42
	・○や△など、イメージ通りに作ることが難しい。	44
音楽	・人の体を粘土で作る時に胴体や手を立体的に作ることができない。	45
	・音符を読み取るのが難しい。	47
体育	・強いボールをキャッチすることができない。	48
	・ボールや人との距離感がつかめていないように見える。	48
	・距離感や大きさを認識することが難しい。	48
	・ボールをキャッチするときは遅れて手を出すことが多い。	48
技術	・電動糸のこぎりで、右側にずれていき、まっすぐ切ることが難しい。	52
その他 (生活全般)	・落としたものは見つけられても、とても時間がかかる。特に、床と同色、小さなもの、透明なものは見えにくい時がある。	53
	・視野は狭く見つけられないものもある。	53
	・距離感をつかめないことが多い（まだ距離があるのに、すぐ近くを感じているような発言がある）。	56

似した文字を書くことと区別できないような文字になる。」は今まで国語のみで指摘されていたが、今回の調査で、算数では「0や6の区別がしにくい文字を書くことがある。」、英語では「大文字・小文字の判読が難しかったりすることが多い。」（「K」と「k」などと思われる）など、国語以外でも困難が認められた。また、理科にあった「文章中の穴埋め問題で、文章中に散っている（ ）を見つけるのが難しい。」のように、当該教科に限定されない、すなわち各教科共通といえるものも認められた。

4. 考察

ある教科で認められていた困難に類似した困難

が他の教科でも認められたこと、文献で指摘される困難がなかった理科・音楽・技術においても困難が認められたことから、今回の調査で日常学習場面全体をおおよそ捉えられたと考えられる。しかし、やはり理科や音楽等の記述は少ないように思われる。例えば理科は実験など、多くの困難が予想される。これは、運動面を含めて実施が難しいがゆえに、そもそも困難を伴う活動が教育課程上、扱われていないことによるかもしれない。

今回の調査で認められた困難は、日常学習場面に現れる具体的な困難であり、視知覚、視覚—運動協調、構成行為といった能力のいずれの問題によるものなのかを示すものではない。そのため、困難を示す行為を遂行するにあたり、いずれ

Table 3 各教科のアンケート項目に示されていない視覚に関わる困難（自由記述）

	記入内容
国語	<ul style="list-style-type: none"> ・行とばしはないが単語とばしが時々見られる。 ・文章が詰まっていると読み飛ばしが多い。 ・「へんとつくり」よりも「かんむりとあし」の構成の漢字がバランスが悪くなる（頭でっかちになる）。 ・へんとつくりを左右逆に書くことがある。 ・一度書いた自分の字の上に新しい文字を重ねて書いてしまっても気づかない。 ・ななめ線が捉えにくい様子で「母」を「母」のようにつぶれた形で書いてしまう。 ・文字から知っている単語を連想し、誤読する。例「らんぶが…」の「ら」を見て「らいおんが…」と読む。 ・縦文字は読みづらい。 ・画数の多い漢字の場合、間違っ覚えてしまうことがある。 ・見本の上をなぞることは難しい（直線はなぞれる）。 ・筆順を間違っ覚えていて訂正ができない。 ・短い文章であれば単語をまとまりで読めるが、ひっかかりながら読むことが多い。 ・単語や文章を読むときに、1文字ずつひろいよみになる。 ・文章はどの部分を読んでいるか分からなくなることがある。 ・一度読み飛ばしたらもどってこられない。 ・似たような文字（部分）を組み合わせることがある。
算数・数学	<ul style="list-style-type: none"> ・作図の際、角度を分度器で測った点と指定された辺の長さまでの点とが違っていると、必要な方の点を探して直線で結ぶのが苦手。 ・時計の針がどこを指しているのかが分からない。 ・積み木の個数などを数えさせると、隠れて見えない部分を数えることができない。 ・無地の紙面に行立ってて計算式をかいていくことが難しい。 ・定規を使って平行線を描くことが難しい。 ・組み合わせで形を作ることが難しい。例  を使って、 を作る。 ・指数や添字（例えば x^2 や a_1）の上下を上手く書けない。例 $x2$ のようになる。 ・0や6の区別がしにくい文字を書くことがある。 ・文字自体が斜めになるため、分数を書くとき数字と一が上下でなく、左右に並ぶ。
社会	<ul style="list-style-type: none"> ・方向について上下は理解できているが、左右前後は理解できていない。 ・資料等が机上にあることに気付かず肘が当たってしまうことがある。
理科	<ul style="list-style-type: none"> ・スケッチの際に時間がかかる。特に丸や四角などの図形になると、実物や図と同じ大きさで描けない。 ・文章中の穴埋め問題で、文章中に散っている（ ）を見つけるのが難しい。 ・顕微鏡を用いて観察するとき高倍率でピントを合わせるのが苦手。 ・文章を真っ直ぐ書けない。
図工・美術	<ul style="list-style-type: none"> ・スケッチや図を描写時に、図の大きさを縦2cmや3行分くらいの大きさであることを伝えられない。 ・人を描いたり作ったりするときの手の位置がずれている。 ・上下や前後の区別が難しく、頭を胸のところに付けていた。 ・着彩の際に、下描きの線からはみ出すこともあり、塗り残しに自分で気づくことが難しい。 ・色を塗る際には、線にきれいに沿って塗ることが困難。 ・紙を貼る際、紙を貼る位置がずれることがある（貼る場所が決められている時）。
音楽	<ul style="list-style-type: none"> ・楽譜に書いてある歌詞を目で追いながら歌うことが苦手で、歌詞を覚えたらできるようになってくるが、曲が速いと難しい。 ・鍵盤ハーモニカを使用して演奏をすることはできるが、離れている鍵盤に移る場合には困難がみられる。 ・プリントに書き込む際、字が重なったり斜めになったりする。
体育	<ul style="list-style-type: none"> ・相手との距離を考えてボールを投げることも難しい。 ・バドミントンの授業、ラケットとシャトルの距離感がつかめないことが多く見られた。 ・概念としての左右、正面は理解しているが、実動作を伴うと混乱がある。
家庭技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ミシンでの直線縫いが難しい。ジグザグになる。 ・はさみを使う際、線の少し右側を切ることが多かった（左利き）。
生活その他（他教科全般等）	<ul style="list-style-type: none"> ・カラースティック（レゴ）で見本通りに組み立てる際、ブロックの方向、色の順序など間違っすることが多い。 ・写真やイラストを黒板やプリントに貼ると逆さまに貼ることが多い。 ・英語は線内に書けなかったり、大文字・小文字の判読が難しかったりすることが多い。 ・ノート頁内に長い英語は2単語という状況がある。 ・正面から見て後ろを想像することは難しい。 ・折り紙も折れるが、きちんと重ねて折ることは難しい。 ・始点と終点を結ぶ際に直線ではなく、カーブしたり、円を描くような線になる。

の能力が必要となるのかを考慮した上で、より多くの脳性まひ児を対象に調査を行い、脳性まひ児に認められる「視覚に関わる困難」を引き起こす要因を明らかにしていくことが課題である。

付 記

本研究は科学研究費補助金の助成を受けた（課題番号：25381313）。

謝 辞

本研究にご協力いただいた特別支援学校の対象児童生徒・保護者ならびに先生方に記して感謝の意を表します。

文 献

- 1) Abercrombie, M.L., Gardiner, P.A., Hansen, E., Jonckheere, J., Lindon, R.L., Solomon, G. and Tyson, M.C. (1964) Visual, perceptual and visuomotor impairment in physically handicapped children. *Perceptual and Motor Skills*, 18, 561-625.
- 2) 安藤隆男・野戸谷睦・任 龍在・小山信博・丹野傑史・原優里乃・松本美穂子・森 まゆ・渡邊憲幸 (2006) 通常学級における脳性まひ児の学習の特性に関する教師の理解. *心身障害学研究*, 30, 139-151.
- 3) 江口洋子 (1978) 知覚の発達—正常時の発達を中心に—. *理学療法と作業療法*, 12 (8), 527-533.
- 4) 遠藤康祐・松本政悦 (2011) 脳性麻痺児の視覚認知に関する一考察—視空間認知における「合体」と「変形」—. *リハビリテーション研究紀要* (横浜市総合リハビリテーションセンター), 23, 23-26.
- 5) 保坂俊行 (2010) 書字や描画に困難をもつ—脳性麻痺児の認知特性の把握とそれに応じた指導の効果からみた地域支援のあり方. *特殊教育学研究*, 48(3), 245-255.
- 6) 伊藤淳一・長 和彦 (1994) 痙直型両麻痺児の知的発達と視覚認知障害. *小児保健研究*, 53(1), 26-31.
- 7) 伊藤信寿・富田 豊 (2004) 構成能力に注目した短期間の訓練で模写が著しく改善した痙直型両麻痺児の一例. *広島県立保健福祉大学誌 人間と科学*, 4(1), 21-28.
- 8) 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.
- 9) 城戸宏則・田丸秋穂・雷坂浩之 (2007) 視覚障害用アセスメント・教材教具等の肢体不自由児童・生徒への適用に関する研究 (1) —肢体不自由児童・生徒の持つ「見えにくさ」に視覚障害で蓄積された教材教具等を適用した指導法の試行—. *筑波大学特別支援教育研究*, 2, 58-62.
- 10) 小枝達也 (1995) 未熟児脳性麻痺における認知障害. *リハビリテーション医学*, 32(9), 594-598.
- 11) 黒田吉孝・春 好憲 (1982) 児童期・青年期の痙直性脳性マヒ児にみられる心理機能の障害と問題. *障害者問題研究*, 28, 55-63.
- 12) 松本美穂子・丹治達義 (2012) 「見えにくさ」のある肢体不自由児に対する社会科の指導—肢体不自由特別支援学校と視覚特別支援学校との連携研究の取り組み—. 6, 20-28.
- 13) 岡本義治・佐藤孝二・田丸秋穂・宮崎善郎 (2013) 視覚認知機能に難しさのある肢体不自由児の算数・数学科の指導—視覚特別支援学校の指導法を取り入れて—. *筑波大学特別支援教育研究*, 7, 43-52.
- 14) Stiers, P., Van Den Hout, B.M., Haers, M., Vanderkelen, R., De Vries, L.S., Van Nieuwenhuizen, O. and Vandebussche, E. (2001) The variety of visual perceptual impairments in pre-school children with perinatal brain damage. *Brain and Development*, 23(5), 333-348.
- 15) 菅原 透・勝二博亮 (2013) 視覚認知困難を示す脳性まひ児への漢字書字支援. *茨城大学教育実践研究*, 32, 111-123.
- 16) 田丸秋穂・城戸宏則・雷坂浩之・丹所 忍・星 祐子 (2008) 視覚障害用アセスメント・教材教具等の肢体不自由児童・生徒への適用に関する研究 (2) —見えにくさのある肢体不自由児に有効な指導法の検討—. *筑波大学特別支援教育研究*, 3, 31-36.
- 17) 田丸秋穂・城戸宏則・雷坂浩之・丹所 忍・星 祐子 (2009) 視覚障害用アセスメント・教材教具等の肢体不自由児童・生徒への適用に関する研究 (3) —見えにくさを持つ肢体不自由児の注視に伴う特徴的な「目の動き」の検討—. *筑波大学特別支援教育研究*, 4, 2-7.
- 18) 山口宏子・福島佳子 (1987) 図形模写に困難を示す脳障害児に対する指導法に関する研究. *横浜国立大学紀要*, 27, 245-260.

Appendix アンケート調査項目

I. D.	学年：小・中・高（ ）年	教育課程：準ずる・下学年（部）・知的
国語	1. マス目がないと、文章を書くときに、書き始めを大きく書いてしまい、スペースが足りなくなって、だんだん小さい文字で書いたりして、全体のバランスがよくない。	認められる <input type="checkbox"/> 認められない <input type="checkbox"/> 未学習 <input type="checkbox"/>
	2. マス目がないと、単語や文章を書くときに、文字の大きさが揃わない（例：画数に差があると、文字の大きさがばらばらになる）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	3. マス目や下線がないと、単語や文章を書くときに、まっすぐ文字を並べて書くことができず、斜めになったり、文字列が蛇行したりする。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	4. 複雑な交差がみられる文字は、字形を捉えて書くことが困難である（例：「ぬ」の二画目の書き始めの位置が悪く、字形が整わない）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	5. 類似した文字（「わ」と「れ」と「ね」、「め」と「ぬ」）を書くと、区別できないような文字になる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	6. へんとつくりの配置がバラバラであったり大きさが違ったりする。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	7. 漢字の「はね」などの細部の認知が不良である（例：「水」の一画目のはねがない字を書く）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	8. 漢字については、画数の多い文字は視写する際に字形が崩れる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	9. 筆順を学習した後も一筆書きする（例：「医」の構えを一筆書きする）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	10. 黒板に書かれていることを注視するのが難しく、指示したところを見続けることができない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	11. 黒板に書かれている情報量が多いと必要な情報を見つけ出すことが難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	12. 1ページに行がたくさんある文章を読むと、文字や行を飛ばしたり同じ行を二度読んだりする。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	13. 黒板に書かれていること（特に長い文章）を正確に書き写すことが難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。		
算数・数学	14. 紙面上に描かれた立体的な図形の模写が難しい。	認められる <input type="checkbox"/> 認められない <input type="checkbox"/> 未学習 <input type="checkbox"/>
	15. 文章で表現された三角形や四角形を、描いて図形に表すことが難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	16. 長さ（mm, cm, m）の量感覚が持ちづらい（例：紙面上で一辺の長さ等が記された図形について、実際の大きさを想起することが難しい）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	17. 図形とその説明が示されている資料は、文字情報のみから理解しようとする。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	18. 紙面上の図形の中から、必要な情報を見つけ出すことが難しい（例：三角形の中から頂点を探す）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	19. 頂点、辺、面の学習はしているが、立体図形においてそれらの位置関係を理解することが難しい（例：実物は直角をなす部分が、紙面上では直角で描かれていないため、立方体のある一面に垂直な辺や面を見つけることが難しい）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	20. 斜めの線を認識したり、描いたりすること（特に斜めの線を含む図形の作図）が難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	21. 箱の展開図から、立体図形を想起することが難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	22. 丸と長丸、長方形と正方形などの区別が難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	23. 上肢の操作の程度から期待されるほどには、図形を描くことができず、円は閉じて描けない、四角や三角は角がなく丸のような形になるといったことがみられる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	24. 筆算の計算過程で位を揃えて書くことができない（例：2桁同士の乗法で、10の位（乗数）×1の位（被乗数）の答えを1の位に書く）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	25. 黒板に書かれていることを注視するのが難しく、指示したところを見続けることができない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

算数・数学	26. 黒板に書かれている情報量が多いと必要な情報を見つけ出すことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	27. 1ページに行がたくさんある文章を読むと、文字や行を飛ばしたり同じ行を二度読んだりする。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	28. グラフやものさしの目盛を読むことができない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。			
社会	29. 日本地図を見て、県名や市名など必要な情報を見つけ出すことが難しい。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	30. 自分の立っている位置での四方位の理解が難しく、方位を用いて位置や方向を表すことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	31. 黒板に書かれていることを注視するのが難しく、指示したところを見続けることができない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	32. 黒板に書かれている情報量が多いと必要な情報を見つけ出すことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	33. 1ページに行がたくさんある文章を読むと、文字や行を飛ばしたり同じ行を二度読んだりする。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	34. 黒板に書かれていること（特に長い文章）を正確に書き写すことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。			
理科	35. 表の数値を読み取ったり計量で目盛を読み取ったりすることが困難である。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	36. 植物や生物を自分の絵と対応させながらスケッチすることが難しい（例：どの部分を描いていて、観察物のどこを見なければいけないのかわからなくなる）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	37. 顕微鏡で観察するとき、視野に入る多くの情報から目的の観察物を見つけることが難しい（例：多くの細胞の中から気孔を見つけることが難しい）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	38. 黒板に書かれていることを注視するのが難しく、指示したところを見続けることができない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	39. 黒板に書かれている情報量が多いと必要な情報を見つけ出すことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	40. 1ページに行がたくさんある文章を読むと、文字や行を飛ばしたり同じ行を二度読んだりする。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	41. 黒板に書かれていること（特に長い文章）を正確に書き写すことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。			
図工・美術	42. 奥行きがあるものや、遠近感、重なりがある物を表現することができない。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	43. イラストやレタリングなど、枠からはみ出さずに描くことが難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	44. 粘土に装飾したり、積み重ねたりして作っている途中で、自分で作りたい形がわからなくなる。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	45. 粘土で魚を作ると立体的にならず、「ひらき」のような形になる。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。			
音楽	46. リコーダー運指図の穴とリコーダーの穴の対応が難しい。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	47. 音符や記号は理解しているが、楽譜を見ながら歌ったり、演奏したりできない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。			

脳性まひ児の日常学習場面における視覚に関わる困難の実態
～特別支援学校への調査を通して～

体育	48. 飛んでくるボールをタイミングよくキャッチできないことが多い。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	49. 整列するとき前の人に合わせてまっすぐ並べない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。	
家庭科	50. 包丁で野菜を切る時に、同じ幅や大きさで切ることができない。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	51. 針の穴に糸を通すことができない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。	
技術	52. 木などの立体物を下書きの線に沿ってのこぎりで切ることができない。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。	
その他 (他の教科・生活全般等)	53. 落としたものを見つけられないことが多い。	認められる・認められない・未学習 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	54. 上肢操作の程度から期待されるほどには、服たたみや紐結びができない(例:Tシャツをたたむときには、裾や袖を動かしてたたもうとはするものの、できあがりには服を丸めたような形になる)。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	55. 折り紙は、折り方の解説書を見ながらでもやっと半分に折ることができるレベルで、それ以降はどこをどう動かせば良いかわからない様子である。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	56. 雑巾を掛けようとして掛けたつもりが手前に落としてしまう。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	57. 曲線や斜線を含む線引き課題では、運筆の線が蛇行し、指定された帯幅を超えてはみだしてしまう。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	58. 視力検査の時に対象を見つけるのに時間がかかる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	自由欄 ※上記の困難のより詳しい説明や、上記以外にお気づきの困難がありましたら、ご記入お願い致します。	

