

肢体不自由児における視知覚認知機能の特徴と 活用方法について

—視知覚認知学習シートの開発—

○佐藤孝二 清水聡 小泉清華 清野祥範

I. 視覚を中心とする課題と支援の方向性

1. 視知覚認知の課題

(1) 肢体不自由教育と学習障害研究の関連

1960年代当時、アメリカで盛り上がりを見せた学習障害研究が日本に紹介された際、特に脳性まひ児のような中枢神経系にトラブルのある肢体不自由児が学習時に示す特徴と学習障害のある子どもの特徴が非常に似通っていたため、脳性まひと学習障害との関わりに関連した研究が盛んとなったことがあった。

この似通った特徴とは、たとえば与えられた1枚の紙に自分の名前をバランスよく配置して書けない、あるいは目の前の図形を読み取って写すことが困難である、といった視空間認知等に関連する課題であった。

この頃、筑波大学附属桐が丘特別支援学校（当時は東京教育大学附属桐が丘養護学校）における校内研究グループ「知覚—運動学習研究グループ」は、当時の認知学習研究者のひとり N. ケファートの知覚運動学習理論を取り入れ、肢体不自由児への学習支援を念頭に置きながら、学習障害研究との関連でリズム運動や感覚運動等の実践研究に取り組んでいた。

しかし、やがて全国の肢体不自由教育の現場では、義務教育制の導入や医療の進歩等により子どもの実態が年々重度重複化していったため、教科学習の指導段階からさらに障害の重い子どもの感覚運動あそび等、就学前段階の指導をどうするかといった課題に移行していった。

1960年代以降、心理の分野では採用が定着してきたウェクスラー検査などの影響で心理アセスメントが脚光を浴びるようになっていった一方で、病棟の医療的訓練だけでなく、動作法や静的弛緩誘導法、知覚—運動学習等、教育現場からも様々なセラピーや学習法等が編み出され、障害の重い子どもを念頭に置いた養護・訓練の流れとともに全国に広まっていった。

(2) 視知覚認知と発達障害研究の関連

このように、視知覚認知の課題については、学習障害研究との関連で早くから話題となっていたのであるが、子どもの重度重複化とその支援策が注目を集める一方で比較的障害の軽い子どもへの対応はいったん下火になったのである。しかし、1990年頃から教育心理の分野を中

心に学習障害研究が再び注目を集め、1992年に日本LD学会が設立されるなど、社会的な関心が高まっていった。最近では、通常学級現場を中心として発達障害のある子どもに関する研究が盛んになってきており、教室でじっとしてられない子どもや手指の不器用さ、姿勢保持に課題のある子どもや感覚過敏のある子どもなどが注目を集めるようになってきた。これとともにふたたび、感覚と運動との関連で肢体不自由教育分野における研究、実践両面の成果の発信が求められていると考えられるのである。

特に運動マヒを含む発達障害のある子どもの視知覚認知に関する研究は、近年大きな関心を集めており、例えばビジョントレーニング等に関する文献や書籍は大きく取り扱われるようになってきている。

上述のように運動と視覚との関連性は以前から指摘されてきた点であるが、聴覚言語面においては、ベネッセ（2007）によれば、ディスレキシアと日本語との関連が取り上げられるようになってきている。これまで、学習障害の中心的課題であるディスレキシアは、聴覚や音韻認知の観点から主に研究がなされてきたが、これは欧米中心のアプローチであり、ひらがな、カタカナ、漢字を使い分ける日本語特有の言語特性を鑑みると、特に漢字の読み書きと視覚との関連が近年注目を集めている。漢字の特徴である同音異字の意味的誤答が目立っているとのことである。

(3) 視覚関係の課題

視覚が関連する機能として、主に以下の7つに分類される。

- ①視力
- ②視野
- ③調節
- ④両眼視
- ⑤眼球運動（素早い視線移動の衝動性眼球運動とゆっくりなめらかな視線移動の滑動性眼球運動）
- ⑥形態知覚・認知と空間知覚・認知
- ⑦目と手の協応

そして視覚の問題が日常生活や学習活動に与える影響として、主に以下の4点が考えられる。

- ア. ものを見るときの様子として、視力低下や斜視・弱視など眼科的な課題が上記①、②、③を中心と

する課題と関連する。

- イ. 読み書きに関連する活動に与える影響として、屈折異常や両眼視、眼球運動機能、つまり上記④、⑤を中心とする課題と関連する。
- ウ. 手や指を使う活動に与える影響として、上記⑥、⑦の形態知覚・認知や目と手の協応を中心とする課題と関連する。
- エ. 動きや位置をとらえる活動に与える影響として、上記③と同様に⑥、⑦の空間知覚・認知や目と身体の協応を中心とする課題と関連する。

(4)視覚機能のアセスメント

視覚機能に関するアセスメントでは、眼科受診をはじめ聞き取りや観察による状況把握の他に以下のようなアセスメントがあげられる。

①眼球運動の検査

- ・ NSUCO (Northeastern State University College of Optometry) 直接観察法による眼球運動検査
- ・ DEM (Developmental Eye Movement Test) 衝動性眼球運動の正確性を測定

②視知覚 (形態知覚、空間知覚) の検査

- ・ フロスティッグ視知覚発達検査
- ・ DTVP-2 (Developmental Test of Visual Perception 2nd edition)
- ・ ベンダー・ゲシュタルト・テスト
- ・ Rey-Osterrieth 複雑図形検査

③視写の評価

- ・ 近見・遠見数字視写検査
- ・ 文章視写検査

2. 感覚と運動機能に関する課題

感覚運動機能の課題が学習面や日常生活面に与える影響は決して少なくない。ここでは教室場面における肢体不自由児の目と手の協応と不器用さに焦点を絞って取り上げる(写真1, 2)。

(1)目と手の協応

文字や図形がうまく書けない、黒板の文字を写すことが困難であることは、肢体不自由児だけでなく、通常学級に在籍する子どもにも見られる点である。

これらの困難は、形をとらえる視知覚と目と手の協調運動に関する課題が考えられる。形の細部や全体と部分の関係を見ることができないと形に表すことは困難であるが、仮に形は把握できていても、書く順序がわからないために効率よく形が書けない場合も考えられる。

ほかに黒板に書かれた文字をある一定量記憶にとどめ、手元のノートに再生していくいわゆるワーキングメモリーの課題も考えられる。こうした視覚的短期記憶については、眼球運動の検査やフロスティッグ視知覚発達検査、Rey-Osterrieth 複雑図形検査などを用いて視知覚

に関する機能のアセスメントをする必要があるだろう。

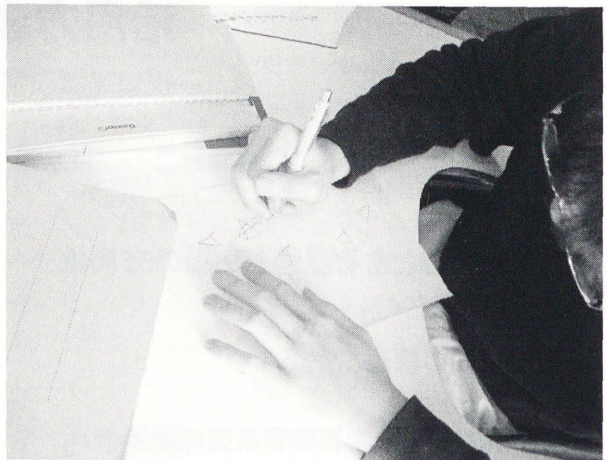


写真1 書くこと・星印

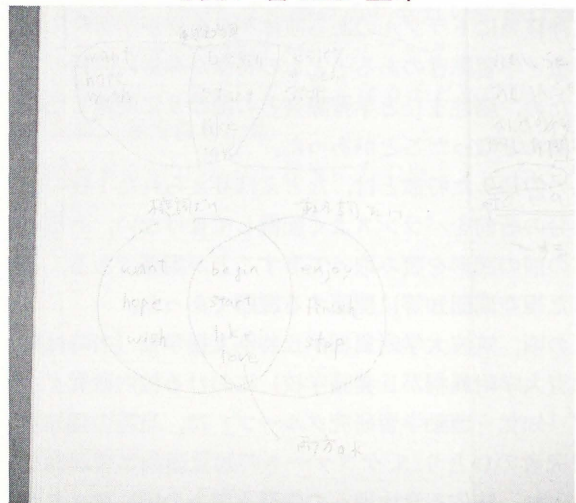


写真2 書くこと・英語

(2)不器用さ

不器用さの目立つ子どもは肢体不自由児だけでなく、通常学級に在籍する子どもにも多く見られる点であり、学習面では特に書く動作に困難を伴うことが多い。

これらの困難は、実に様々な原因が考えられる。触覚や運動感覚の発達の未熟さ、姿勢筋の緊張が低いために姿勢が不安定で鉛筆や定規等をしっかりと保持し支えることが苦手であること、身体と物との位置関係が把握できないボディイメージの未熟さ、覚醒水準が不安定なレベルであるため行動の質が低下してしまう、視覚と運動の感覚統合が不十分で協調動作がうまくいかない、等である。

書くための支援として、文字を形として記憶し、音に変換して(聴覚・音韻認知)、その音に合った文字を記憶の中から検索できるようにすること、目と手の協応運動による書字を支援すること等である。具体的には、点つなぎ、迷路などゲーム感覚で楽しく取り組むことがまずは大切であるが、マス目のあるノートの活用や記憶から文字を引き出す練習やなぞり書き、見本の視写、聴写

の練習、場合によっては時間延長や板書の量を減らしてワークシートを配布するなどの支援も有効であろう。

3. 視覚に関する学習面の課題

運動発達を対象に対して人が定位置で操作する基盤であり、運動発達と視知覚認知の発達は相互に作用し、表裏一体となって発達することがすでに明らかにされている。したがって運動発達と関連して視知覚認知の課題も学習や日常生活に与える影響は決して少なくない。見る力の構造については別項で取り上げているが、ここでは特に学習面に関連する影響について述べる。

(1) 学習面に関する影響

① 読み書きに関する学習活動

行飛ばしや文末の見落とし、黒板視写の困難など、屈折異常や両眼視、眼球運動機能に関する課題である。

② 手や指を使う学習活動

折り紙やはさみ、定規コンパスの使用、図形模写に関する困難は、形態知覚・認知や目と手の協応に関連していると考えられる。

③ 動きや位置をとらえる学習活動

ラケットやバットによるボール打ち、表やグラフの理解、方向感覚等のつまづきは、空間知覚・認知や目と身体の協応に関連していると考えられる。

④ 物を見るときの様子

必要以上に顔を近づけたり傾けたりする、目を細める様子などは、視力低下や斜視・弱視など眼科的問題が考えられる。

(2) 視覚の機能低下に対する支援

まずは学習上の負担を減らす工夫が必要である。文字の拡大や配布プリントのコントラストや配色の工夫、情報量の簡素化などである。

そして専門家による視覚発達支援を組み入れることである。対象が子どもであるので、あそびや訓練を通して楽しく取り組むことが大切であろう。また、必要であれば眼科の受診や前述のようなフロスティグ視知覚発達検査などを用いたアセスメントについても考える必要があるだろう。

4. 支援の方向性

(1) 肢体不自由児の全般的特性

近年、バリアフリーが進んできたとはいえ、車イスの子どもは同年代の子どもと比べて外出の機会が圧倒的に少ない。日常生活の経験不足が学習レディネスとしての経験不足と関連するため、こうした経験不足が教科学習に影響を与えている点は以前から指摘されてきた点である。したがって、知的に遅れない肢体不自由児であっても、当然同年代の子どもが知っているはずの当たり前の事項が抜け落ちていたりすることはよく目にする点で

ある。

さらに、肢体不自由のほかに視覚障害、聴覚障害、知的障害など重複障害による発達特性を併せ持つ場合が実際には多く見られる。ここでは紙数の都合で取り上げることはできないが、それぞれの障害特性も押さえておく必要があるのである。

肢体不自由児の認知的特性を考えると、一次障害としての種々の認知や神経心理学的な課題や障害を随伴することがある。ウェクスラー心理検査の WISCIII では、痙攣型両マヒ児の多くが「言語性>動作性」および「言語理解・注意記憶>知覚統合・処理速度」の傾向を示し、「非言語性 LD」「視知覚認知障害」が起こりやすい。視覚と運動との関連についてはこれまでの学習障害研究の中でも指摘されてきた点であるが、肢体不自由児の見えにくさ、とらえにくさの問題は近年さらに関心が高まってきている。

(2) 子どもの認知特性と IQ の取り扱い

子どもにとって得意な理解の仕方を探ることは重要である。学習時の脳の情報処理については、K-ABC をはじめとする各種心理検査を用いて視覚と聴覚のどちらの情報入力に優位であるかを知り、授業時の情報提示に活かすことは有効である。これによって、全体から示すか部分から示すか、あるいは視覚運動的な提示か言語聴覚的な提示か、といった点を探ることで子どもにとって負担の少ない学習環境を整えることができる、と考えられるのである。

しかし、近年では IQ の取り扱いについては大きく方向が変わってきているようである。2003 年に刊行されたウェクスラー心理検査の WISCIV では（日本版は 2010 年刊行）、「解釈における群指数の重要性が高まるとともに、統計的な裏付けの乏しい VIQ と PIQ の重要性が低下した。」として、言語性 IQ と動作性 IQ が廃止された（大六 2008）。

さらに 2012 年 5 月に改訂されたアメリカ精神医学会の「精神障害の診断と手引き」、いわゆる DSM-5 では、知的障害の診断基準から IQ 値が削除された。この背景には、「知能検査を否定しているわけではないが、実生活に必要なスキルを評価するには不十分であり、臨床的総合判断が重要である。」という解釈があるようである（宮本 2013）。さらに 2017 年改定予定とされる WHO の「国際疾病分類」いわゆる ICD-11 においても同様の流れであろう、と言われている。

このように、心理や医療の分野において IQ 値の持つ意味が問い直されており、今後教育現場においても少なからず影響を与えるものとして留意しておきたい。

(3) 学習のための姿勢保持の問題

肢体不自由のある子どもが学習に取り組むためには、粗大運動から始まり、知覚運動段階などを踏んで概念・

言語の獲得、学習レディネスへとつながる発達段階をおさえたうえで、まずは姿勢のコントロールが重要である。生得的に備わる初期感覚（前庭覚、固有覚、触覚）が姿勢コントロールの基本であり、これは視覚や手の運動に関連しながら認知の高まりにつながるものである。姿勢保持のためには、足裏をしっかりと床につけ、体幹を安定させておく必要がある（写真3）。机に向かう姿勢や角度を個々に調整する必要がある、子どもができるだけ疲れにくい姿勢となるように専門家によるポジショニング指導が重要になってくる。また、鉛筆をしっかりと持つための本人専用のホルダーを作成する場合もある（写真4）。これは鉛筆だけでなく、摂食時のスプーンなど日常生活に必要な用具全般に言えることであるが、作業療法士（OT）や補装具業者等と相談しながらこれら補助具の制作やメンテナンスを行うことが大切である（写真5）。



写真3 座位保持具

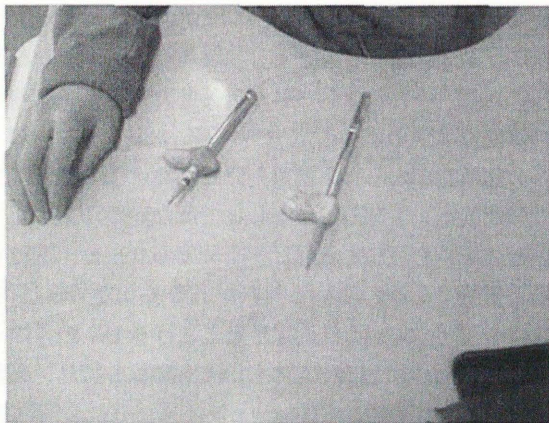


写真4 鉛筆ホルダー



写真5 書見台と机

(4)教室における配慮

障害児教育に限らず、教室環境の整備は重要である。余分な刺激を減らし、子どもへの適切な言葉かけを行うことで、物理的言語的環境を整えていくことがより効果的な学習につながるのである。教室における対人関係では、「その場の状況が読めない」「友達の気持ちが感じ取れない」など学校や社会生活面などに影響が及び、自閉症スペクトラムなど発達障害の状況に加えて、様々な適応障害や精神疾患の可能性も検討される必要がある。

周りの関わり手の問題としては、教室環境として考えると大人の配置も重要である。特に障害の重い子どもとの授業場面では、子どもの数と同数あるいは大人の方が多い場合が見られることがある。さらに大人の方が先回りして関わるが多いと子どもは依存的になり、結果的に子どもの自主性を育てる芽を摘んでしまうことになるので注意したい点である。特に言語反応に乏しい子どもに対しては、大人側が何とかして言葉を引き出そうとする思いが強まって一方的に話し続ける場面が見られるため、子どもに対する働きかけ、揺さぶりは最小限に抑えてしっかりと反応を待って観察することが大切であろう。

(5)学習時の配慮

知覚運動学習の指導法では、望ましい指導が持つべき性質として以下の点があげられている（中司 1997）。

- ア. やさしい段階から難しい段階へと発展する指導であること（認知の発達理論に基づいた指導であること、具体から抽象へ進む等）
- イ. 児童生徒のやる気を引き出す指導であること（興味関心に訴える楽しい学習であること）
- ウ. 集団の持つ教育的効果を充分に取り入れた指導であること（雰囲気、モデリング、助け合い、協調、競争）
- エ. ねらいがはっきりした指導であること
- オ. 身体を通して学習すること
- カ. 学習の具体的な手がかりが準備されていること

- キ．成功失敗がよく分かること
- ク．即座のフィードバックが行われること
- ケ．般化と応用について考慮してあること
- コ．決して無理をしないこと（指導計画や指導にゆとりがあること）

上記のうち特にウの集団の指導形態について考えてみる。

障害の重い子どもの学習形態では、自立活動の時間も含めて個別指導の形態が多いように思われる。個室の場合もあれば、広いマット室の四隅でマンツーマンで指導が行われていることが多いようである。指導形態について考えると、個別と集団のそれぞれのメリットデメリットを考える必要があるだろう。

個別指導のメリットは、1対1で向き合ったきめの細かい学習指導である。これは広く生活指導や進路指導等にもつながるであろう。一方デメリットは、子どもにとって1対1で向き合わざるを得ない状況にあり、逃れられない圧迫感を感じているかもしれない点であろう。

集団指導のデメリットは、きめ細かく向き合えない、目が届きにくい、ウマの合わない他児と過ごす居心地の悪さ、といった点等が考えられる。

しかしここでは集団の持つメリットを活かし、学び合いの学習活動を通して以下の二点を促したい。第一に相手の良さに気づき多様性を認めていく雰囲気を作ること、第二に子ども同士の関係性を作り、『自分はみんなから必要とされている』という自尊感情を育てることである。そのためには授業者による授業の工夫が求められるだろう。この工夫とは、子どもがのびのびと安心して、自分の力を発揮できる環境とは何か、という点である。

たとえば集団場面では、比較的障害の軽い子どもが待たされることが多いようであるが、待たせる時間を少しでも減らし、学習機会を増やして授業への参加率を上げていくことが大切である。教材の工夫では、まずクリアできる課題を用意し、回数を増やしていくことである。次にクリア状況を観察しながら慎重に負荷をかけ、気づいたら難度の高い課題をクリアしていた、という体験を増やしていくことである。

引用文献・参考文献

- 1) ベネッセ教育総合研究所(2007)．小学生漢字書字障害の分類と頻度
- 2) 大六一志(2008)．新世代ウェクスラー知能検査の展開－知能因子理論の発展と言語性 IQ、動作性 IQ の終焉－，K-ABC アセスメント研究第 10，p65-p78
- 3) 藤澤宏幸(編)(2012)．日常生活活動の分析－身体運動学的アプローチ－，医歯薬出版
- 4) 飯田雅子(2001)．子どもが“生き生きと生きる人生”になるために，養護学校の教育と展望 No. 123，p2-p7，日本重複障害教育研究会
- 5) 川間健之介(2015)．障害の重い子どもの学習プロセス，筑波大学公開講座資料

- 6) 宮本信也(2013)．発達障害に関するいくつかの話題－DSM-5 における変更を中心に－，SENS の会東京支部会研修会資料
- 7) 中司利一(1997)．知覚運動学習理論，筑波大学公開講座資料
- 8) 沖高司(編)(2009)．肢体不自由児の医療・療育・教育改訂 2 版，金芳堂
- 9) 大内進(2005)．個別的教育支援計画，教育支援研究会公開研修会資料
- 10) 清水聡(2012)．総合的な視点から見た教育的ニーズへの対応－特別支援教育コーディネーターの役割と連携の実際－，p136-p145，教育出版
- 11) 清水聡(2012)．肢体不自由の指導の実際 6，筑波大学免許法認定公開講座資料
- 12) 玉井浩(監修)(2010)．学習につまずく子どもの見る力，明治図書
- 13) 特別支援教育士資格認定協会(2011)．特別支援教育の理論と実践Ⅱ指導，金剛出版

(文責 清水聡)

Ⅱ. 脳性まひ児の視知覚認知機能

1. PVLと視知覚認知機能

(1) 肢体不自由児に対するPVLの割合

学齢期の肢体不自由児の4分の1が脳性まひの痙直型の児童生徒である。そのほとんどが早産による虚血性の疾患、脳室周囲白質軟化症（PVL）であり、視神経の視放線との関係から視覚失認、視野狭窄などの視覚障害や視知覚認知機能障害が現れることが多い。同じように運動障害を持つ、脳性まひアテトーゼ型やその他の障害には、取り立てて視知覚認知機能障害をもつ者が多いとは言えない。これは、PVLの器質的な脳障害によるものであり、運動障害による二次的な障害とは言えないと考えられる。

また、長年にわたりPVL児の視知覚認知機能に関わる検査や指導を実践してきたが、座位が不安定な運動障害の強い児童でも視知覚認知に問題のない者もあり、独歩の運動障害の軽い子にも視知覚認知の大きな問題を抱える者もいた。このことからPVLの児童生徒で運動障害の重い子ほど視知覚認知機能障害が重いとは言えないと考えられる。PVLの者には、早産になる確率から双子、三つ子が多いが、一卵性双生児で一方が脳性まひ痙直型PVLで運動障害があり、もう一方は健常児という例を指導したことがある。両者とも算数の学習が苦手と言うことで支援していたが、両者共に視知覚認知機能に問題があった。健常児にも視知覚認知機能障害があったことから、運動障害の有無やPVLの診断があるかどうかにかかわらず、早産で虚血性の状態があることから起こりうる器質的な障害ではないかと考える。

視知覚認知機能の傾向であるが、「視一運動」、「形の恒常性」、「図と地の区別」等が苦手な者が多い。学習の効果であるが、数年に渡るフロスティングの視知覚発達検査の推移を調べたところ、「図と地の区別」がほとんど変化せず、他の領域は、少しずつでも向上するようである。

2. 「見る力」について

児童が実際に事物を見て認知していく「見る力」は、図1のように、視機能、視知覚機能、視覚運動協応の3つのカテゴリーから考えられる。原因は何であれ、教育的アプローチとしては、視知覚認知と視覚運動協応の向上を図ることであろう。

(1) 情報入力: 目から入力され、視神経により、脳に運ばれる

- 視力
- 視野
- 共同眼球運動
- 両眼視
- 調整

肢体不自由児には、近視・遠視・乱視、視野狭窄、視覚失認、斜視等の問題を有する者も多い。

(2) 情報処理: 脳の中の情報処理

- イメージ認識力(形の閉合、形の恒常性、形弁別、図地弁別)
- 空間認識力
- イメージ操作力
- イメージ記憶力

視覚記憶や他感覚からの入力情報と統合され、知覚、認知、認識していく過程。また表出の方法や仕方を企画する。

(3) 情報表出: 情報処理の結果を基に運動能力を用いて表出する

- 目と手や体の動きの協応
- 運動動作の麻痺

表出をする時には、視覚情報や他感覚の情報を基に運動を調整して表出する。

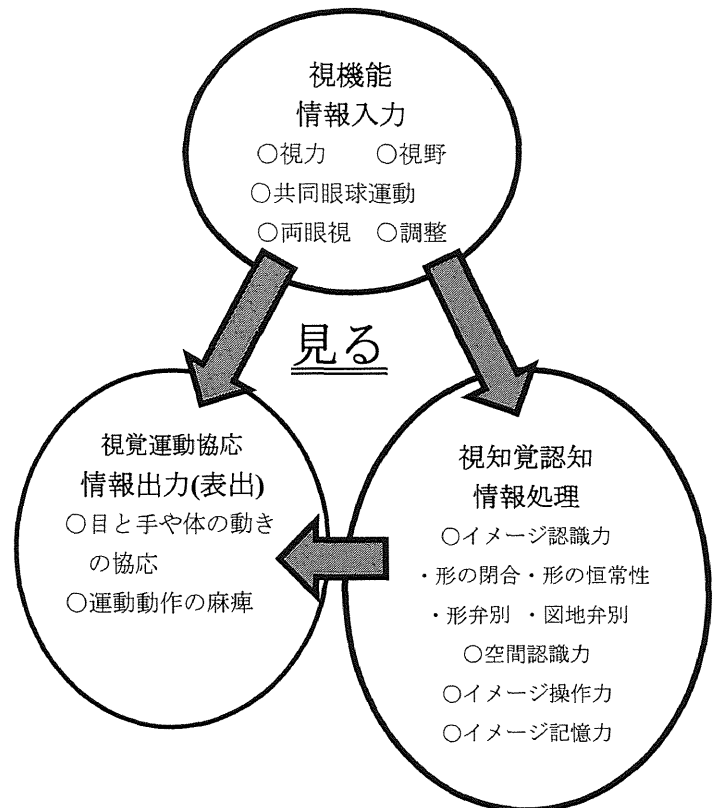


図1「見る力」の構造

3. 見る力の向上の手立て

(1)入力段階で

- ・視覚情報の量を少なくする。
- ・色などを使い、必要な情報をピックアップする。
- ・見やすい位置や角度に対象物を置く。

- ・神経衰弱ゲームをする。最初はカードをきちんと整列させて行う。カードの向きをばらばらにすると、難易度が高まる。
- ・絵や写真を見せ、その中にあったものを思い出させる。

(文責 佐藤孝二)

(2)処理段階で

- ・縦、横の基準を決めて見る。
- ・他感覚からの情報と合わせてとらえる。
- ・継次的にとらえる

(3)出力段階で

- ・始点終点をしっかりとらえて表出する。
- ・継次的にとらえて表出する。
- ・他感覚で確認しながら表出する。

4. 視知覚認知機能を高める学習

(1)視覚弁別

- ・形、色、大きさなどによってものを分類する。
- ・カップや型はめ等でサイズを見分ける練習をする。
- ・身近なものの同じ形集めをする。
- ・色や形を使ったカードゲームをする。

(2)図地弁別

- ・「かくれんぼ絵本」やゲームをする。例えば、『ウオーリーをさがせ』など。
- ・ジグソーパズルをする。
- ・迷路をする。
- ・図形や文字の形を上からなぞる。
- ・一部が欠けた図形や文字を作り、子どもに完成させる。視覚閉合の指導ともなる。

(3)空間認識

- ・図形を組み合わせたパターンを写す。モザイク、積み木模様など。
- ・ジオシートのデザインを写す。
- ・点を結んで完成させる絵、迷路をする。
- ・図を見て作る模型や工作、手芸などをする。
- ・簡単な地図を描く。通り道等をなぞる。
- ・相手のポーズを見て身体模倣をする。

(4)視覚的記憶

- ・ものを並べて、記憶させ、1つものを取り除き、取り除いた物を当てさせる。あるいは、位置を変えてはじめの位置にもどさせる。
- ・積み木やビーズなどで作った模様を見せ、記憶を頼りに同じものを作らせる。
- ・並べた順番を覚えさせ、それを覚えて提示し、最初の順になおさせる。

Ⅲ. 開発教材『学習シート』について

1. はじめに

前述した通り、PVLをはじめとする肢体不自由のある児童生徒の多くに視知覚認知の困難さを有していると言われており、医療面においても視知覚機能の困難さに合わせた治療・訓練が実施されている。一方肢体不自由教育においては、各教科等の指導を系統的に行う一方で、自立活動の時間の指導等を活用し障害特性・個の実態からくる困難さに配慮し、それらによって生じる学習上・生活上の困難を克服するための指導が求められる。

以上を踏まえ、本グループでは、肢体不自由のある児童生徒を対象にした視知覚認知の困難さにアプローチするための『学習シート』を開発した。アプローチする視知覚機能ごとに6区分15項目から構成し、使用者が「この子は目と手の協応に困難さがあるのか、図形の認知が不得意なのか」等と仮説を立てながらシートを行えるようにした。以下にその内容について記す。

2. 学習シートの紹介

(1) 視—運動

『視—運動』とは、ある対象物と視覚的に捉えるために視線・眼球を動かすこと(注視・追視・固視等)、あるいは視線を動かしながら手で物を操作する力(目と手の協応)のことを指し、今回は①点結び、②トンネル抜けて、③なぞり絵の3種類のシートを作成した。

①点結び

4個、9個、16個の番号をつけた3種類の用紙を用い、番号と番号を見本に従って線で結ぶ。視知覚認知に困難さのある児童生徒の場合、提示された見本を全体一部分という視覚的な処理が大まかな全体像で捉えてしまい線画が構成できない、図地弁別ができず線の交差が理解できない等の活動の困難さが挙げられる。正しく点結びを行うためには提示される見本の全体像を捉えることとともに「○番から○番へ横線」のように、線の一本一本の構成を継時的に処理・記憶し、同じように書き込むようにする、線ごとに色を変え、本数や交差の仕方を視覚的に捉えやすくする等の手立てが有効であると考えられる。

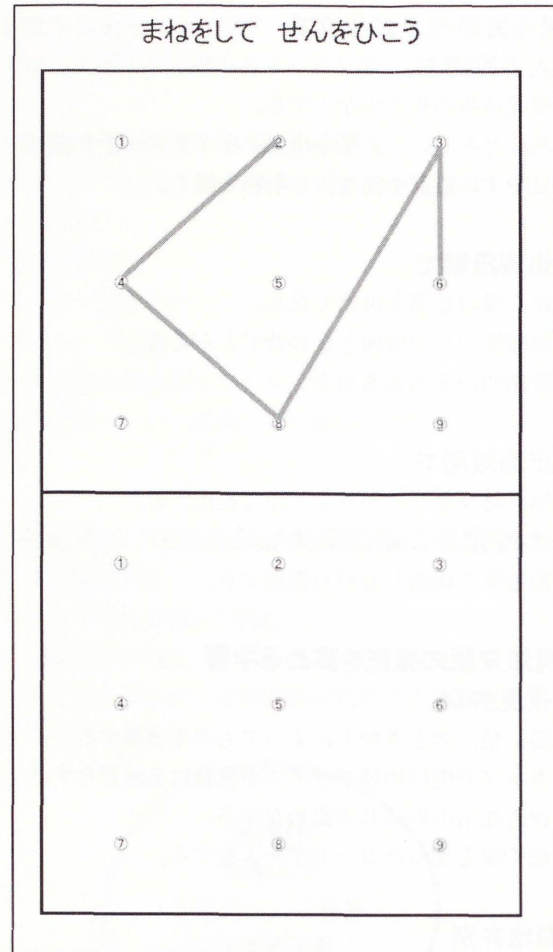


図1 点結び 9個

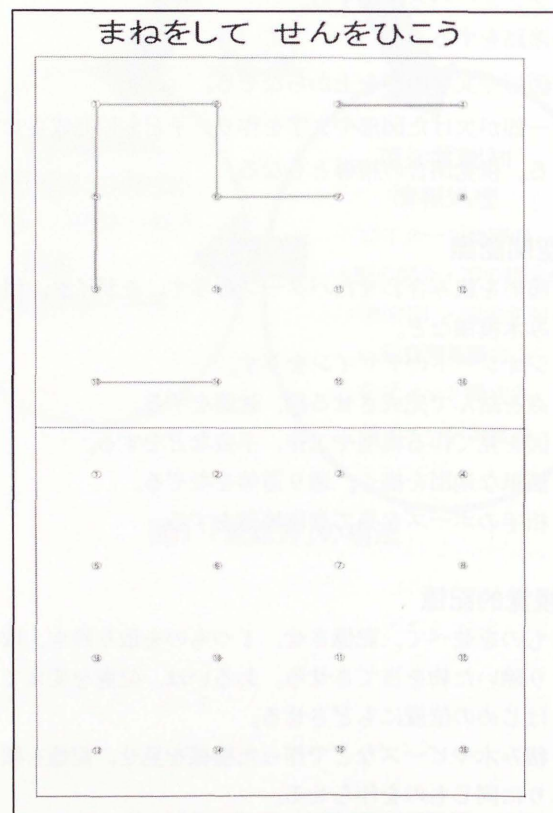


図2 点結び 16個

②トンネル抜けて

枠にあたらないように始点と終点を結ぶ課題である。線を引くための手指の運動動作とともに、始点を見て、手の動きとともに終点に視線を動かさなければならない。さらに枠を意識し、ぶつからないように線を方向付けながら終点に到達することをイメージする力も必要になる。より目と手の協応動作が必要になる課題であるため、はじめは太い枠・短い距離で始点と終点を結ぶイメージを養い、少しずつ難易度をあげることが望ましいと考えられる。また、枠の概念を捉えきれない場合には枠そのものを黒く塗りつぶすことで、道と枠のコントラストが明確になり、線を引く箇所を視覚的に示しやすくなる。

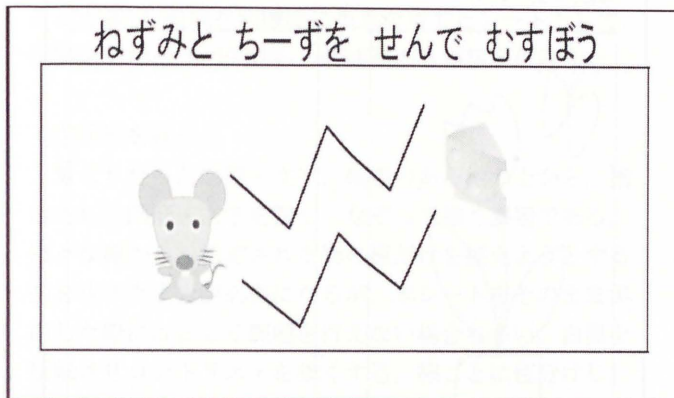


図3 トンネルぬけて 折れ線

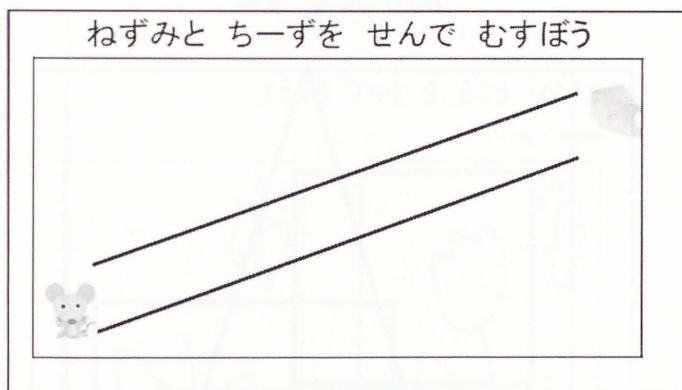


図4 トンネルぬけて 直線

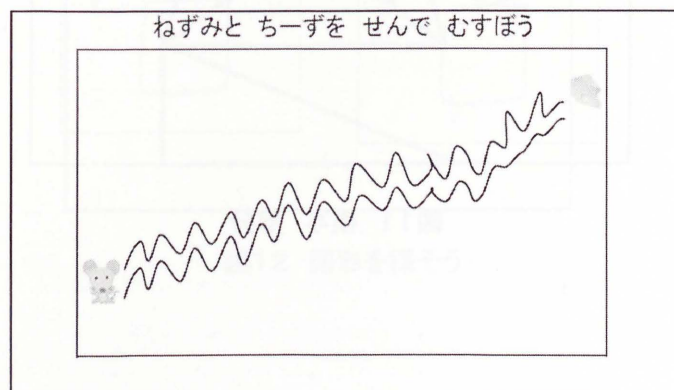


図5 トンネルぬけて 曲線

③なぞり絵

提示された線をなぞり、簡単な絵を描く課題である。手指の運動動作をコントロールし直線・曲線等、さまざまな線を描く力とともに、「これは〇〇だ」と絵を全体像で捉える力が必要になる。

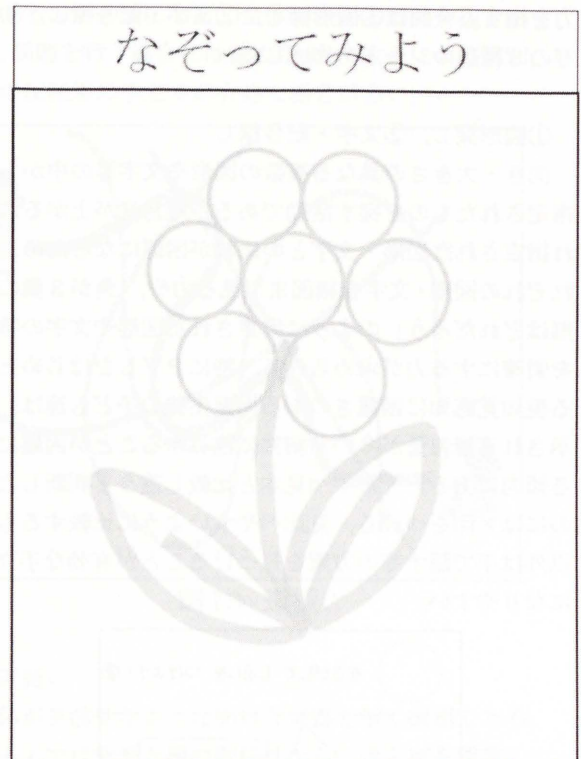


図6 なぞり絵 花

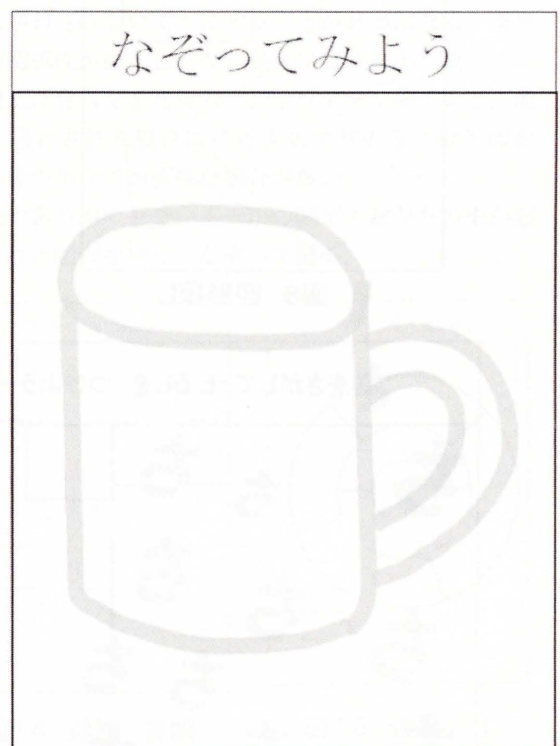


図7 なぞり絵 コップ

(2)視覚弁別, 形の恒常性, 形の模写

『視覚弁別, 形の恒常性, 形の模写』は基準となる対象とその他の対象物を見比べ違いに気づく力や向きや大きさに関わらず図形が持つ一定の特徴を抜き出して捉える力, 視覚的に認知した対象を短期的に記憶し書き表す力を指す。今回は①図形探し, ②文字・記号探し, ③模写の3種類のシートを作成した。

①図形探し, ②文字・記号探し

向き・大きさの異なる複数の図形や文字等の中から, 指定されたものを探す活動である。難易度が上がるにつれ指定された図形・文字との比較が困難になるため, それぞれの図形・文字を細部まで見る力や, 「角が3個の図形はどれだろう」のように指定された図形や文字の特徴を明確にする力が求められる。特にPVLをはじめとする視知覚認知に困難さのある児童生徒の子ども達は, 提示される情報量が多いと細部に注目することが困難になる傾向にある。一つずつ見本と比較し違うと判断したものには×印をつける, 見比べやすいように比較するもの以外は手で隠す等の方策を見つけることが有効な手立てになりやすい。

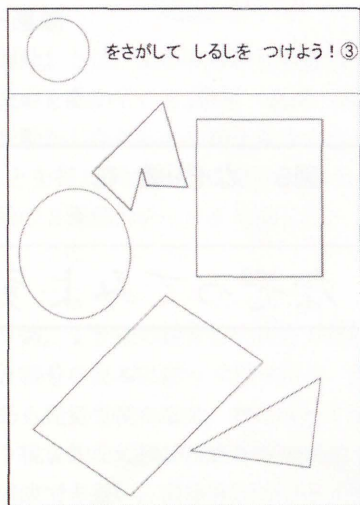


図8 図形探し

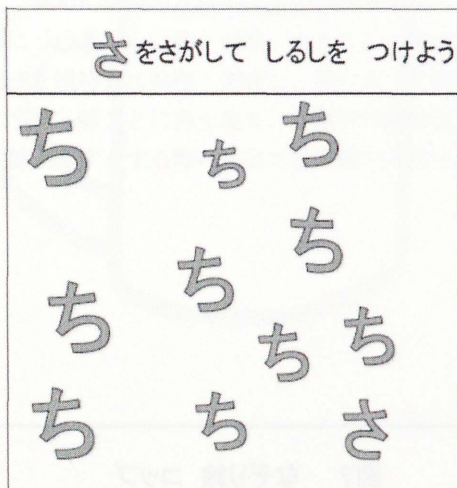


図9 文字・記号探し

③模写

提示された簡単な絵の見本を描き写す活動である。見本を全体像で捉え, 一つの絵として認知する力とともに, 絵を構成する一つ一つの基本図形や線とその位置を継続的に処理・記憶し, 描画として再構成する力も必要になる。児童生徒によっては, なぞり描きから模写への移行が困難な場合が多いため, 本シートにおいては全体模写と部分模写の2種類の模写シートを作成し, スモールステップで模写の活動を身につけられるように配慮している。



図10 模写 全体

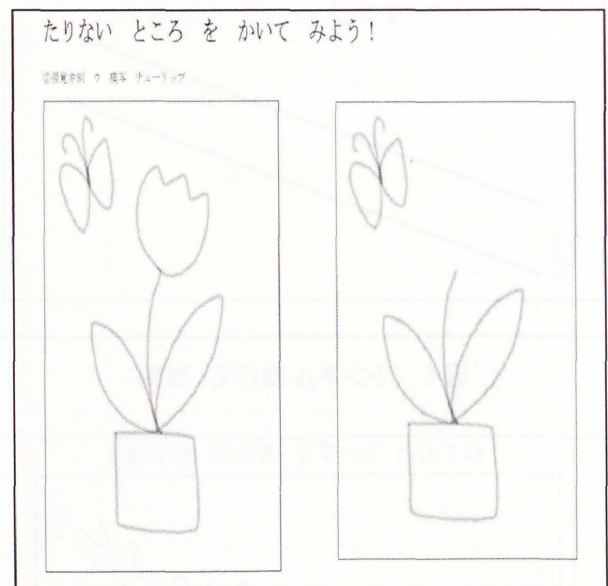


図11 模写 部分

(3)図地弁別

『図地弁別』は、ある対象を見た時の地(背景となるもの・見なくてよいもの)と図(注目して見るべきもの)を区別し、図を抜き出し視覚的に捉える力である。PVLを視知覚に困難さのある児童生徒の場合、部分と全体との関連付けが苦手な傾向にあり、視空間的な認知に困難さがある児童生徒が多い傾向にある。また斜視・眼振等の視覚の器質的障害も重なることが多いため、物の奥行を捉えることも難しくなりやすい。プリント教材等を提示した時に、書いてある図形や絵が認識できない、字は読めるが黒板に書いてある文字は捉えられない等の学習場面の困難さは、図地弁別ができていないことに起因することも多い。図地弁別機能に焦点を当てたシートとして、①図形を探そう、②道探し、③迷路の3種類を作成した。

①図形を探そう

重なり合った図形・文字、模様のある地の上から、指定された図形・文字を探し、なぞって描く課題である。様々な線から、指定された物の線だけを捉えようとする図を抜き出す力が必要になるが、本シートをそのまま実施した際には正しく課題を行えない場合も多い。白黒を反転させコントラストを強くする、線ごとに色分けし、指定された図形を捉えやすいようにする等の手立てを有効に活用することが求められる。

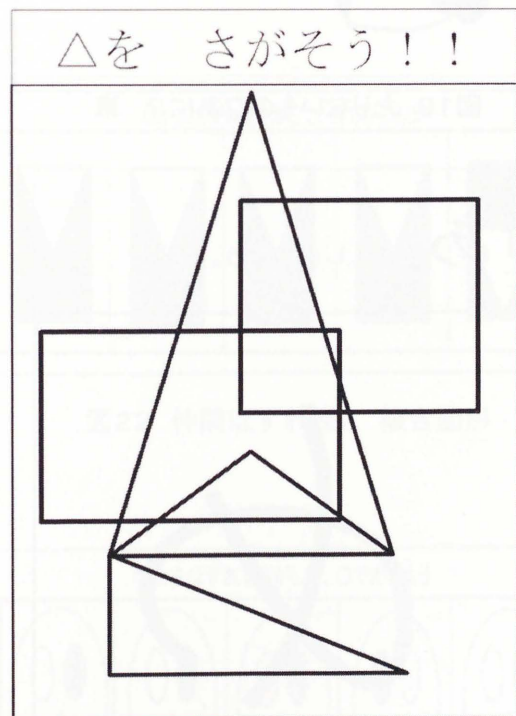


図12 図形を探そう

②道探し

人や車などが目的地に到着するように道を選び道筋をなぞる課題である。上記ア、イの課題にて示した図を抜き出す力に加え、全体の絵の中からどの線が目的地に到達する線なのかを探すといた【部分⇄全体】の関係づけをする力が必要になる。全体の中から部分を抜き出すため、課題を行う場合には線の色分け・太さによる区別、白黒の反転等の手立てが有効な場合が多い。

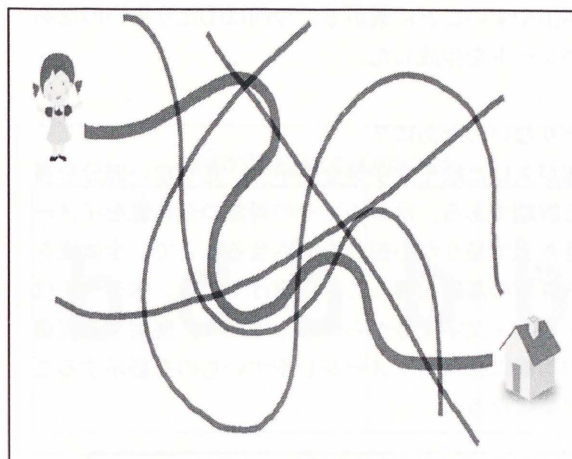


図13 道探し

③迷路

全体が見渡せるような簡単な迷路を解く課題である。本シートでは背景と線の関係性から、道と壁を認識し、道を通してゴールを目指すこと、はじめに迷路の全体像を捉えどの道がゴールまでたどり着くのかを想定し、他の道に惑わされないようにすることが必要になる。背景と道の関係性が捉えられない場合には壁を黒く塗りつぶして道だけを白くする等のコントラストを強くする、他の道に惑わされる場合には行き止まりの道には×印をつける等の手立てが有効な場合が多い。

模様のある地の上やいくつかの図形の重なりの中から指定された図形を探し、なぞって描く。

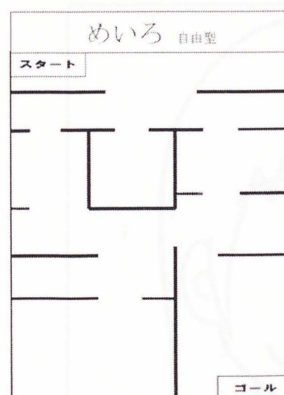


図14 迷路 直線

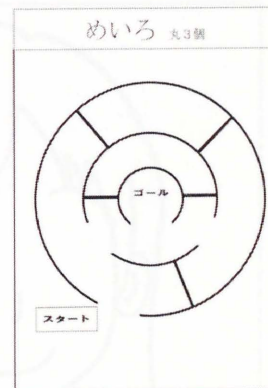


図15 迷路 円

(4)視覚閉合

『視覚閉合』は、提示された情報の一部を使って全体像を捉える力である。例えば間違い探しゲームのように一部が欠けているものであってもその対象が何か認識できる力である。この力に困難さがある場合、物を一部分ずつ捉えて全体像を認識しようとするため、提示された物の全体像を捉えるのに時間がかかり、文字や漢字などを構成すること、文章や単語をまとまりで読むことに困難さが出やすいことに繋がる。今回は①たりないのなあとに？のシートを作成した。

①たりないのなあとに？

一部が欠けた絵や文字等を提示し、足りない部分を書かせる課題である。はじめにその対象の全体像をイメージさせた上で足りない部分を探させることで、全体像を捉える見方の基礎を養うことに繋げている。本シートは身体・事物・文字記号から構成しており、使用する児童生徒の実態に合わせイメージしやすいものを提示することが必要になる。

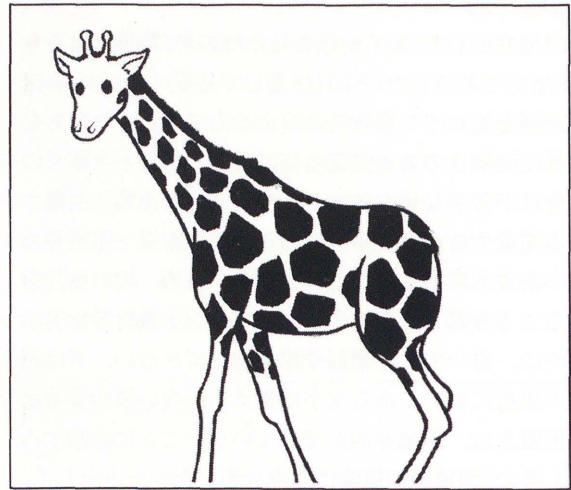


図18 たりないものなあとに？ 動物

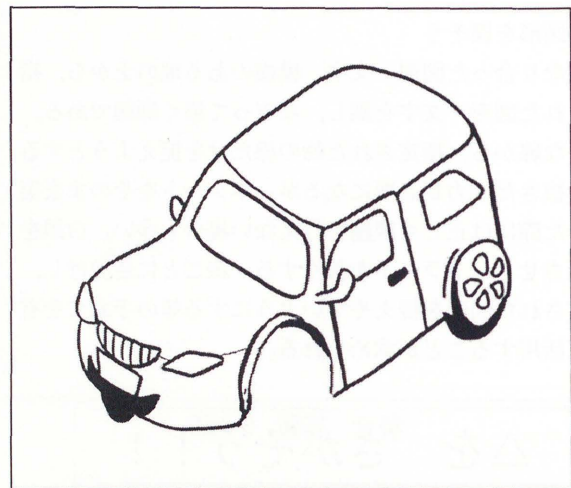


図19 たりないものなあとに？ 車

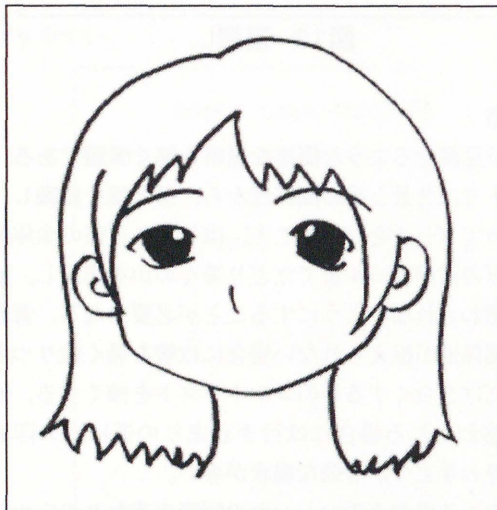


図16 たりないものなあとに？ 口

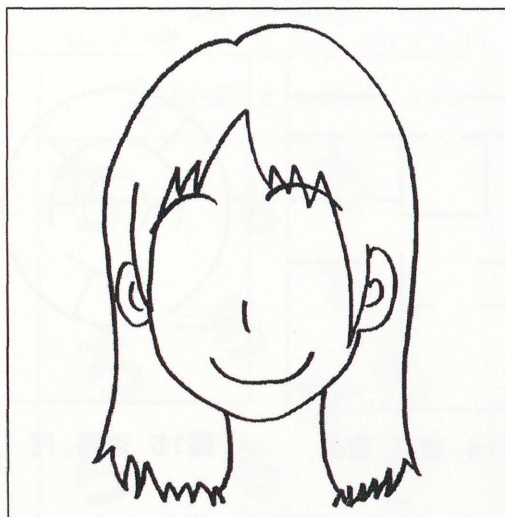


図17 たりないものなあとに？ 目



図20 たりないものなあとに？ 文字

(5)空間認識(空間位置)

『空間認識(空間位置)』は、いくつかの対象の中から向きや位置の違いに着目する力のことを指し、上下左右はもちろん、遠近等を見分ける力へと繋がる。今回は①仲間はずれ探しのシートを作成した。

①仲間はずれ探し

複数提示される図形・文字・絵・記号の中から、向きや位置の異なるものを探す活動である。複数提示される対象同士の空間的関係を把握する力が必要になる。提示された図形・文字等が自分から見てどんな向き・位置なのかを記憶し、それぞれを比較しやすいよう、一つ一つ見比べさせる等の手立てが有効になる。提示する対象を基本図形・複合図形・顔・棒人間・文字記号の5要素から内容を構成した。

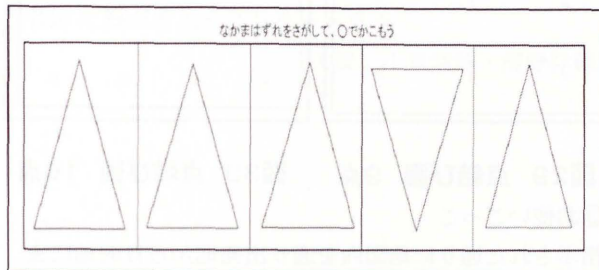


図21 仲間はずれ探し 基本図形

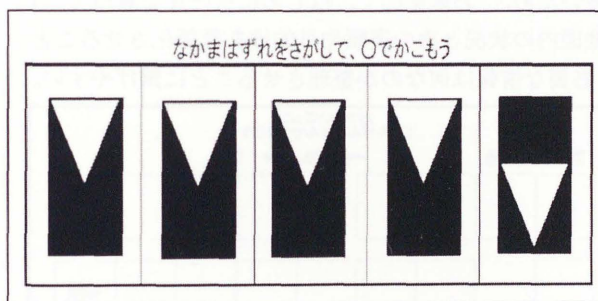


図22 仲間はずれ探し 複合図形

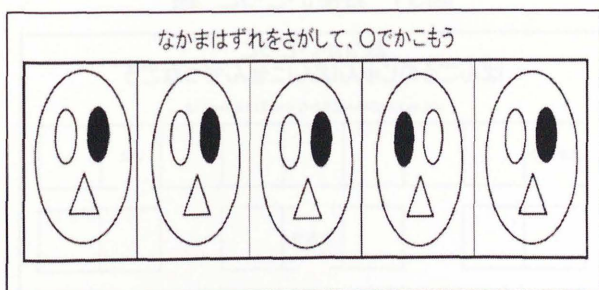


図23 仲間はずれ探し 顔

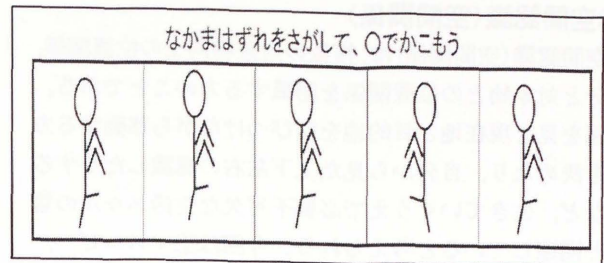


図24 仲間はずれ探し 棒人間

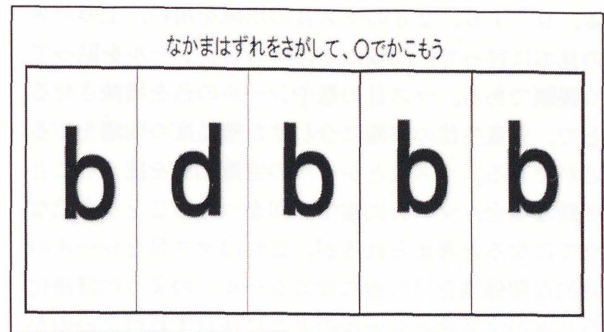


図25 仲間はずれ探し 文字

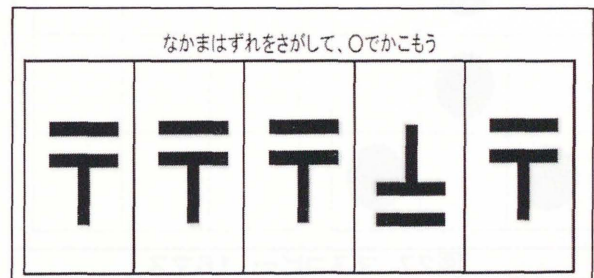


図26 仲間はずれ探し 記号

(6)空間認識(空間関係)

空間認識(空間関係)は、複数の対象物同士の位置関係、自分と対象物との位置関係を認識する力のことである。地図を見て現在地と目的地を結びつけながら移動する方向を決めたり、自分から見た上下左右の認識したりする事など、生きていくうえで必要不可欠な生活スキルの習得と関連していると考えられる。今回は①マスコピー、②点結び画、③お使いごっこの3種類のシートを作成した。

①マスコピー

4, 9, 16, 25のマスの用紙を用い、上のマスの見本に従って、同様に下のマス目にシールを貼っていく課題である。マス目の数やシールの色を増減させることで、児童生徒の実態に合わせた難易度の問題を作ることができる。マス目とシールの位置関係を捉えることが困難な場合、マス目に数字や印をつけることが有効な手立てになると考えられるが、これはマス目とシールの視覚的な関係性を「○番に赤のシール」のように言語化することがマス目とシールのどこに注目すればよいのかを明確にするからだと考えられる。

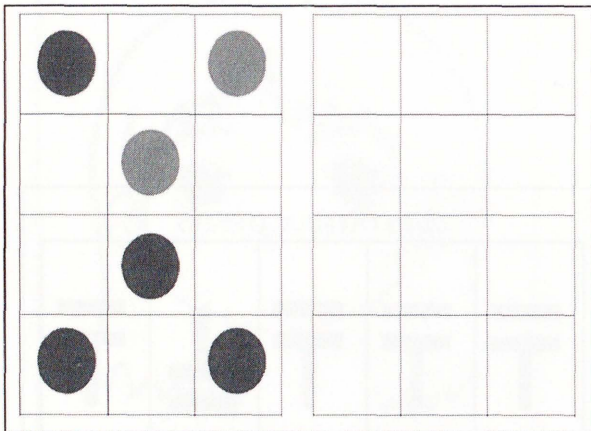


図27 マスコピー 16マス

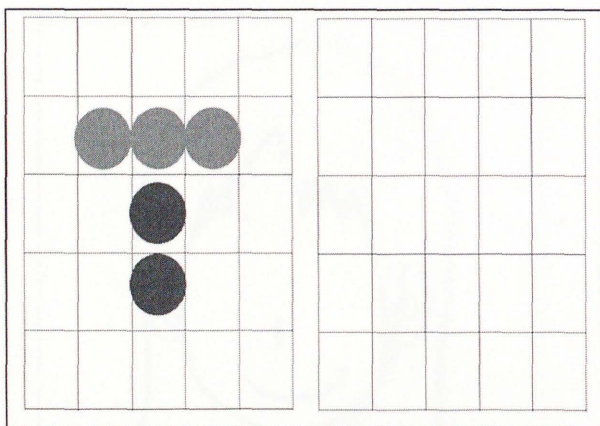


図28 マスコピー25マス

②点結び画

提示された見本と同じようにドットを線でつなぎ、絵や模様を模写する課題である。(1)の視一運動の点結びと類似した課題ではあるが、それぞれの線が一つの絵や模様を構成しているため、その絵の中でどの部分の線を引いているのかを意識しながら描くことが重要である。

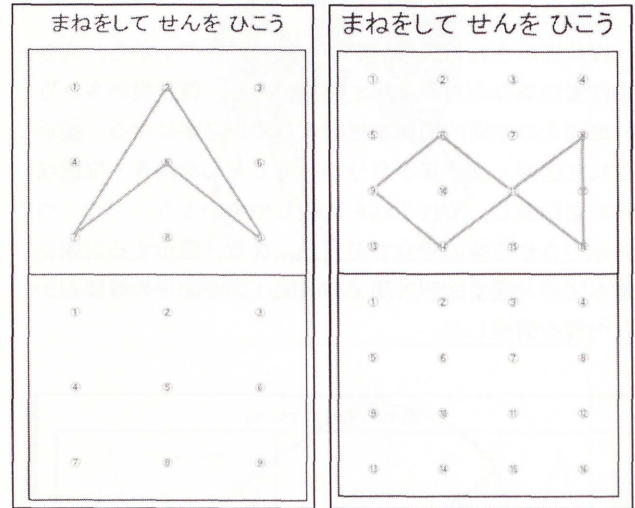


図29 点結び画 9点

図30 点結び画 16点

③お使いごっこ

指示された通りに地図内を通り出発地から目的地にまでを線でつなぐ課題である。(3)の③迷路と同様、はじめに目的地までの道順に加え、どの店にどの順番で行くかの見当もつけることが必要になる。提示される情報量が多いため、「お家を出て、はじめにケーキを買って…」と地図内の状況と次の道順や目的地を言語化させることで、必要な情報は何かを整理させることに繋げやすい。

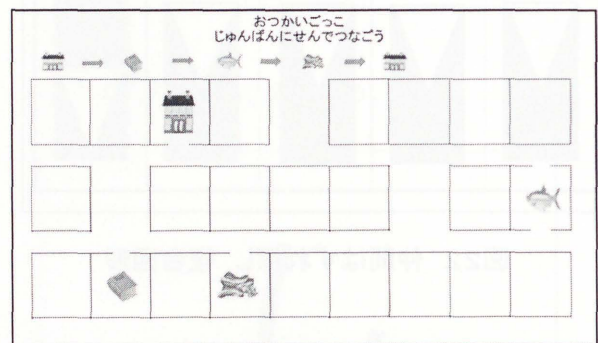


図31 お使いごっこ 絵

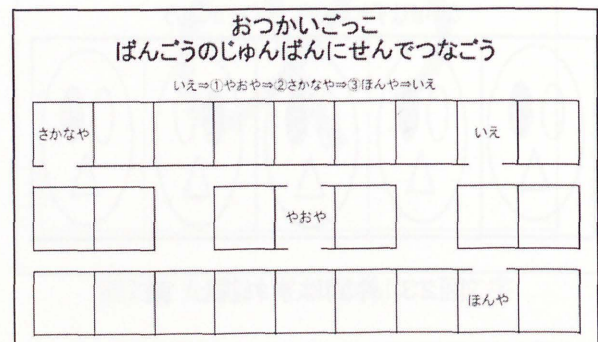


図32 お使いごっこ 文字

3. 終わりに

本シートは視知覚機能に困難さのある児童生徒の苦手な側面に焦点を当てた教材とも言える。使用にあたっては児童生徒に無理のないよう、取り組む時間や量を調整し普段の学習の補助教材として使用することが望ましいと考える。今回の学習シートを通じて子供自身が「ここを手で隠せば見やすくなる」「こんな方法で解いたら一人で行ける」と苦手分野の問題を解決するための手法を学んだり、指導を行う私たち教師が支援の方策を掴んだりするきっかけになれば幸いだと考えている。

最後に、学習シートのデータを本研究グループの公開講座や自立活動実践セミナーにて、参加者に配付した。データは全て編集可能な状態で保存し、使用者が対象の児童生徒の実態に合わせ、内容を変更できるようにした。今後は学習シートを使用した実践例を収集し、シートの有効性や改善点等を検討し、より精度と実用性の高い教材作りに繋がるようにしたいと思う。

(文責 小泉清華・清野祥範)