

図形認知実態把握 Q & A【ver2】

令和7年11月25日 自立活動部

■図形認知実態把握について

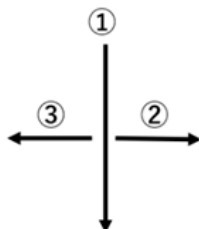
本実態把握は、平成14年度に札幌盲学校で作成されたものを基に、旭川盲学校で書字レディネスを確認するための手掛かりとして、菱形（◇）の模写を新たに追加した、北海道独自の取組です。実施方法は、線図形などの見本をペンやレーズライターを用いて模写させ、その描画から図形知覚の発達について把握しようとするものです。しかし、標準化された検査ではありませんので、どのように結果を読み取るのか、それに、図形知覚が児童生徒の学習にどのように関係しているかなど分かりにくさを感じるかもしれません。そこで、次のとおりQ & Aの形で整理します。

■図形認知実態把握Q & A

Q1：幼児児童生徒の図形模写から何を読み取ることができるのでしょうか。

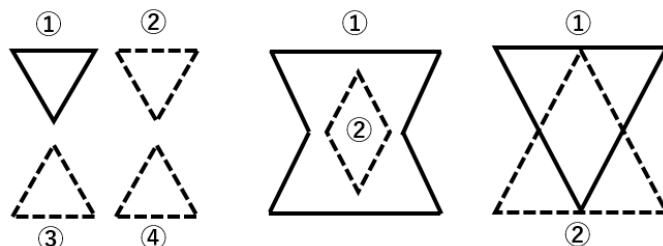
A1：児童生徒がペンやレーズライターで書き写した描画には、彼らの図形知覚の分節※¹⁾が反映されることが明らかになっています。ですので、これらから一人一人の図形知覚の分節を把握することができます。ただし、再生技能の巧拙が描画に影響することに留意が必要です。関連して、図形を触察（触運動知覚）する際の手の動きや触り方、すなわち探索方略と、知覚の分節には密接な対応関係があり、探索方略の質が知覚の正確性に大きく影響します。そのため、触察時の手の使い方からも、描画や発語と同様に重要な手掛かりを得ることができます。図1のように触察した盲児童は、レーズライターで同様の描写をしており、触察と描写と同様に、十字図形を一本の縦線とその中心から左右に伸びる直線と認識していました。

図1



※1）分節とは、「図形を構成要素（線、角、交点など）に分解して理解する、認知的な捉え方の枠組」のことです。平たく言えば、「まとまった図形を、どのような『部品』の集まりとして捉えているか」という意味になります。これは単に目で見えているだけでなく、頭の中でその図形をどのように解釈し構造化しているか、すなわち見えている世界を“どこで分けて”“どうまとまりとして認識するか”という知覚の働きを指します。図2にある図形は、鼓型図形に関する三つの異なる捉え方、すなわち図形知覚の分節を表しています。

図2



Q 2：図形知覚の分節の発達をどのように評価すればよいのでしょうか。

A 2：図形の知覚は、健常児も障害のある児童生徒も、一般的には同じ道筋で発達することが明らかになっています。そして、この図形の知覚は、ゲシュタルト心理学の「群化の要因」のうち、「閉合の要因」が強く働く分節から、「よい連続の要因」が強く働く知覚の分節へと発達します。例えば、鼓型図形であれば 四つの三角形と捉えるなど「閉合の要因」が強く働く知覚の分節から、最終的に「よい連続の要因」が強く働き、向きが上下逆の二つの三角形と知覚する分節へと進みます。模写に表現される図形知覚の発達を、小柳らは、図 1) のように、Ⅰ型（未分化な知覚の段階）、Ⅱ型（「閉合の要因」が強く働く知覚の段階）、Ⅲ型（Ⅱ型の知覚からⅤ型の知覚への移行型）、Ⅳ型・Ⅴ型（「よい連続の要因」が優位に働く知覚の段階）の五つの型に分けています。これらと対応させ表 1) の判定基準を設け、「Ⅰ～Ⅴ」の五つの発達の段階を設定しました。さらに、元札幌盲学校長 前佛 誠先生は、鼓型図形において全盲児童生徒のⅡ型の描画の中にも、①図形をごく細かい部分（例：四つの独立した三角形）として捉える児童と②図形全体をある程度まとめた形（例：中央に菱形を描き周囲に輪郭線を付け加える）として捉える児童の違いがあり、特にこのⅡ型段階における知覚パターンの違いが、その後の発達段階への移行に大きく関わるとしています。この違いは、個別指導の方針を立てる上で重要な手がかりとなります。」

Q 3：図形知覚は、視覚に障害のある児童生徒の学習とどのような関連があるのでしょうか。

A 3：視覚に比べ触覚は、対象の特徴を部分的に捉え、それをつなげて全体を把握しようとする、経次的で断片的な知覚です。同時に、手触り的な特徴のみに注意が集中して、全体の形やそれと部分の位置関係などには注意が向きにくい傾向があります。そのため、全盲児は触覚特有の制約から「閉合の要因」が強く働く初期段階にとどまりやすく、図形知覚が発達しにくいことが明らかになっています。弱視児においても、極めて狭い視野で対象に目を近づけて見ることなどから、触覚による知覚に似た状況が生じ、部分的・断片的な捉え方になりやすいことが指摘されています。これらのハンディを補うためには、意図的な経験の提供と教育的介入が不可欠です。さて、小学校へ入ると、全盲児は、点字の学習においては点の空間配置の理解と読み取りが、歩行に際しても、歩行軌跡の理解と読み取りが同様に必要であり、触運動知覚に基づき空間を理解する力が求められます。また、国語や算数では教科書にいろいろな凸図や点図が出てきます。さらに学年が進めば、算数の図形問題、理科の説明図や社会の地図、歩行地図などの学習が始まります。弱視児についても、ひらがなや漢字の学習をはじめ、先と同様に各教科等の学習に取り組まねばなりません。このように、学習に当たり形や図形の理解が必要とされることから、これらの知覚に弱さのある児童生徒の教育においては、その発達を促す指導が必要です。その際、具体的な形の概念の形成に伴い、それに対応した知覚の分節が進むと考えられています（図 3、表 1 参照のこと）。したがって、知覚の発達を促すためには、教育活動全般を通した概念形成に関する指導が大切です。

Q 4：具体的にどのような指導をしていけば良いのでしょうか。

A 4：知覚の発達を促すためには、教育活動全般を通した概念形成に関する指導が大切です。盲児においてこの発達を支えるには、「形に関する概念学習」「豊かな触覚経験の提供」「効果的な触察指導」の三本柱が鍵となります。知覚の発達の優れた盲児の多くは、ブロック遊びとか粘土遊び、あるいは折り紙遊びに熱中したという体験、若しくは布団の上げ下ろしから、洗濯物の折りたたみというような生活動作の豊富な体験を持っています。これらの生活の中には、形の知識、形の特徴の対応・回転・分解や組み立て・配置・整理整頓といった操作、対象物を探す探索活動、あるいは自分の思うとお

りに形を作ってみるといった、イメージ操作が含まれていると考えられます。すなわち、このような内容が含まれた活動を豊かに体験させることが、視覚障害児の知覚発達を促すということが言えます。さらに、図形を触覚で正確に知覚するには、効率的な触察の方法（探索方略）を身に付けることが不可欠であり、教員は「輪郭を途切れなくする」「対称な位置関係を意識して触る」などの系統立てた触察スキルを指導することが有効です。

盲児の概念形成の指導に当たっては、北海道盲学校専門性テキスト「V 触察（本編）」、「V 触察（資料編）」※²⁾を参考にしてください。あわせて、生成 AI を活用し、これらの資料を基にチャット形式で質問に答えてくれる、「視覚障害教育「専門性向上テキスト（H22・北海道）」アシスタント」も便利です。ご利用に当たっては、北海道札幌視覚支援学校 HP「掲載資料」をご覧ください。

弱視児の指導に関連しては、書字に向けたレディネスを整える観点から見ると、フロスティグ視知覚発達検査における、検査Ⅰ：視覚と運動の協応、検査Ⅱ：図形と素地、検査Ⅴ：空間関係のPT（知覚年齢）が、概ね4：3前後（1994 三塚）と考えられることから、これらを踏まえてフロスティグドリルに取り組んでいくのが良いでしょう。こちらも、本校 HP「掲載資料」に、「視覚認知トレーニング教材」※³⁾が掲載されていますのでご活用ください。

※2）北海道視覚障害教育研究会 web、「すたパ」に掲載しています。ご使用に当たっては本校研究研修部にお問い合わせください。

※3）北海道旭川盲学校において橋詰郁朗先生（平成4年4月～平成19年3月、平成27年4月～令和3年3月勤務）が中心となって作成し、在校児童生徒の指導や教育相談にて成果を上げてきた教材群です。

図3 図形認知における断片的分節化（小柳ら、1993）「視力の弱い子どもの理解と支援」より引用

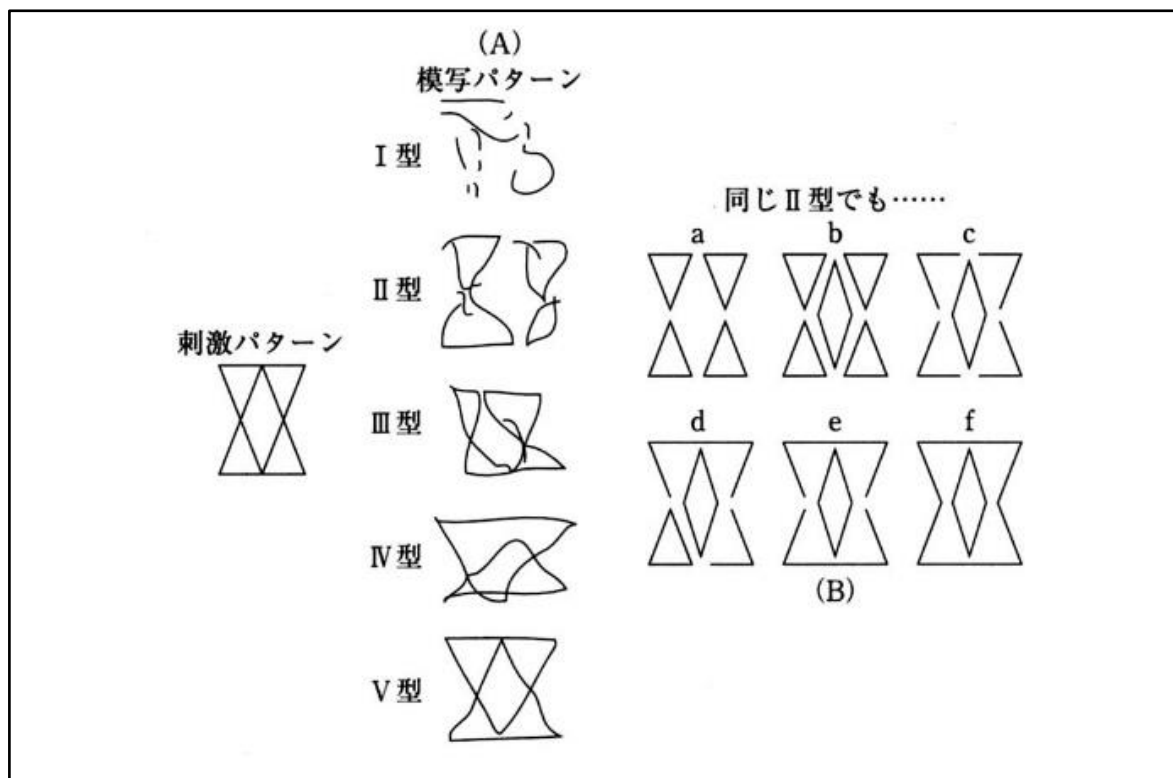


表 1 図形認知の発達段階と判定基準

段階	判 定 基 準
V	大きな三角形二つか、縦長の平行四辺形二つ。
IV	Vの描き方で、交差や交点の正確性に欠けたり、線が離れていたり、三角形や平行四辺形と判別がつくが全体が歪んでいるもの。
III	交差部分で一部ないしほとんどの線が分断されていて、線の連続性に欠けるもの。
II	明らかにいくつかの小さい図形の集合のように描いたもの、あるいは輪郭の中に小さい図形を描いたもの。
I	丸い形をいくつか描くなど、形にならないもの。

※「盲児用触察能力発達診断・訓練教材セット 教師のための手引き書」より引用

※参考文献

- 国立特殊教育総合研究所「盲児用触察能力発達診断・訓練教材セット 教師のための手引き書 1985
 前佛 誠「盲児用図形知覚発達検査」の試作研究 1986
 志村 洋「盲児の図形及び具体的形態触運動知覚と手の探索方略」 1984
 三塚好文「健常児における書字能力と形態認知との関連について－精神遅滞児の書字能力を高めるための基礎的検討－」 1994
 大川原潔 他「視力の弱い子どもの理解と支援」 1999