特別ニーズ教育研究

Study on Special Needs Education

清水　聡　坂本　茂
加藤隆芳　岡部盛篤
戸谷　誠　砂野美幸
類瀬健二　原　義人
河野文子　越田益人
池田　仁

目　次

Ⅰ．本研究グループの活動の経緯と今後の展望……清水　聡……76
Ⅱ．重度・重複障害児の指導と評価……坂本　茂……77
Ⅲ．視覚的な認知に問題がある子どもに対する漢字の書写指導の実践
　—字義からのアプローチ—……加藤　隆芳……80
Ⅳ．中学部国語科における文章理解の授業実践
　—説明文理解の指導実践を通して—……岡部　盛篤・戸谷　誠……84
Ⅴ．中学部２学年Ａコースにおける社会科
　（歴史分野・地理分野）の指導実践事例……砂野　美幸……90
Ⅵ．数学科による授業展開……類瀬　健二……91
Ⅶ．理科総合Ａの授業の展開　－ブレッドボードとLEDの導入－　……原　義人……94
Ⅷ．上肢操作に障害の少ない肢体不自由児への家庭科指導実践事例……河野　文子……97

Ⅰ．本研究グループの活動の経緯と今後の展望

清水　聡

1．これまでの経緯

（1）校内研究グループ「個を見つめる教科教育研究」からの出発

本研究グループの活動は，平成8年度より発足した校内研究グループ「個を見つめる教科教育研究」から始まった。このグループは，地域の通常学級を支援していくために養護学校はどのような役割を担っていくべきか探ろうとすることを目的とし，筆者が代表者となって活動を始めたものである。

平成9年度10年度には，校内の10数名の協力者とともに，地域の通常学級に在籍する肢体不自由児童生徒の学級担任及び保護者に対して面談調査を行い，その実態を明らかにするとともに，学級担任や保護者の思い，養護学校に対する期待等について検討した。そして筑波大学をはじめとする大学関係者の協力を得て，研究協議会の分科会や研究紀要，関連の学会等で提案を行った。当時，「地域支援」や「コーディネーター」，ましてや「特別支援教育」といった言葉はほとんど見られず，校内においては身体動作面や学習面等を中心とする研究グループが多い中で，地域支援を念頭に置いたかなりユニークな校内研究グループであった。その後，この研究グループはいったん解散し，メンバー各自はそれぞれの教科研究に戻っていった。

（2）校内研究グループ「軽度発達障害教育研究」

平成13年1月の「21世紀の特殊教育の在り方について(最終報告)」以降，矢継ぎ早に出される答申や報告等を経て，本校を取り巻く環境が大きく変貌してきた。

先の調査研究では，車イスの子どもを担任する教師から「落ち着きのない子どもや学習でつまずいている子どもの支援について知りたい。」等の声が多く聞かれたこともあり，運動障害だけでなくLDをはじめとするいわゆる軽度発達障害のある子どもも含めた支援に取り組もうと，平成18年度より校内研究グループ「軽度発達障害研究」を立ち上げた。ここでは，教科やソーシャルスキル等の指導に関するこれまでの蓄積を整理する一方で，地域の通常学級や特殊学級，通級指導教室の教員と交流を重ね，特に通常学級の教員に指導ノウハウをわかりやすく伝えるための教材開発や連携の手法等に関する研究に取り組んだ。

これらの取り組みは，平成18年度筑波大学公開講座や関連の学会等で外部にも発信することとなった。

（3）研究グループの名称変更

「軽度」という言葉は，設立当初からグループ内で議論があり，やがて個別の教育的ニーズに応じた幅広い教育的支援に取り組もうということになった。平成19年3月には文科省より「軽度」を取り除いて「発達障害」とする旨の通知が出されたこともあり，診断名に応じた支援ではなく，必要に応じた支援に取り組もうとする目的で平成19年6月より「特別なニーズ教育研究」と名称を変更した。

2．今後の展望

（1）特別な教育的ニーズ

英国における1978年の「ウォーノック報告」や「1981年教育法」，ユネスコとスペイン政府共催による「サラマンカ宣言」(1994年）に見られるように，特別な教育的ニーズ（Special Educational Needs）は世界的な潮流の中心をなすキーワードである。

分離教育を主とする我が国においても，教育の場がどこであれ，子ども一人一人が，のびのびと安心して過ごせる場を考えていかなければならない。このため，診断名が出て初めて教育的支援の対象とする，というこれまでの対応は見直す必要がある。目の前で困難を抱えている子ども，あるいは支援方策を求めて悩む担任や保護者など，現場の支援者に対する支援について，今後の特別支援学校は期待されていると考えられるのである。

したがって，肢体不自由のみ，脳性マヒのみ，といった限定的な対応では，これらの社会的要請に応えることはできない。肢体不自由特別支援学校として運動障害に軸を置きつつ，認知面など周辺の領域あるいは不登校やいじめ，虐待など今日的な教育課題への対応も含めて，特別な教育的ニーズへの取り組みを示していかなければ，地域の通常学級から信頼されるセンター的役割は果たせないのではないだろうか。

（2）特別支援教育の先にあるもの

平成18年12月，国連総会において「障害者の権利条約」が採択された。我が国がこれを批准するには国内法の整備手続き等に少々時間を要するであろうが，この権利条約はまさに「インクルージョン」を目指している。特別なニーズ教育の真価が問われる時代がすぐそこまで来ていると考えられるのである。　（文責　清水　聡）

【文献】

1　「個」を見つめる教科教育研究：筑波大学附属桐が丘養護学校研究紀要第33巻，34巻，35巻（1997，1998，1999）

2　清水聡，香川邦生「地域の学校に在籍する障害のある児童生徒の実態と支援，連携のあり方」：リハビリテーション連携科学Vol.1 No.1 p174-190（2000）

II．重度・重複障害児の指導と評価

坂本　茂

1．はじめに

特殊教育から特別支援教育への転換がなされ，転換の理念の一つに「一人ひとりのニーズに応じた支援」ということが一層明確に示されている。

従来から児童生徒の障害に応じた適切な指導という観点から，一人ひとりの障害や実態に応じた指導がなされてきたところではあるが，「一人ひとりのニーズに応じた支援」という表現を見ると，改めて一層この表現の意味とその実践について考えてみることが大事であろう。ここでは，重度・重複障害児の指導と評価について概観する。

2．指導の流れ

児童生徒の指導の流れを概観すれば，実態把握→指導課題（目標）の設定→指導の展開→評価→指導目標の修正，といった一つのサイクルを考えることができる。児童生徒の実態把握は適切で客観的でなければならないが，それは前年度の引継資料や各種の客観的な検査などに基づいて行うことができる。重度・重複障害児の場合には，各種の客観的な検査よりも対象児に一番身近にいる母親などの保護者や教員の観察によりなされることが多い。そうした人々の複数の目で捉え，評価されたものがより客観的なものとなる。その意味で，保護者の意見や資料，ケース会等におけるいろいろな教員の発言は極めて有効である。

指導課題（目標）は，適切かつ客観的に評価された実態や保護者の願いなどに基づいて設定される。指導は設定された指導課題（目標）が適切に達成されるよう，編成された教育課程や時間割などの中で，効果的にかつ具体的になされていく必要がある。

評価は次に述べる。

3．指導と評価の一体化

評価は，診断的評価や形成的評価，総括的評価などに区分される。診断的評価は適切な指導課題（目標）の設定に先立って，児童生徒の状況や様子を把握するために行われる。

形成的評価は，科目の目標を習得しているか否か，いないならば，それに対して何をしなければならないのかの判定をするための評価である。すなわち学習形成過程の改善を目的とした評価である。この評価は成績評価としないのが一般的で，児童生徒が自分の学習を見直しをしたり，教師が指導目標や指導方法を修正したりするための，いわばその後の学習指導にフィードバックさせるためのものである。したがって，形成的評価は，中間考査のように一斉に行われるのではなく，1週間とか2週間といった短期の間にしかも個々の教員の判断で行われる。

これに対して，総括的評価は，学習成果の程度を評価するものである。中間考査や期末考査などはこれにあたる。それらも参考にしながら，児童生徒一人ひとりの結果が，通知表や指導要録，引継資料などに示され，総括される。

こうした点からも看取できるように指導と評価は常に一体化しているといえる。とりわけ重度・重複障害児の教育では，児童生徒に関わりながら実態を評価し，児童生徒に関わり，その反応を確かめながら，児童生徒の変化・成長を読み取ったり，またその後の指導のねらいや関わり方を修正したりしていく。

4．指導課題（目標）と評価の具体化

各授業の評価は，個別に設定した目標に照らして，その実現状況を捉えながら，文章記述で行っていくことが中心となる。重複障害児の指導に関わる通知表や指導要録への記載については，観点別の学習状況の評価と評定ではなく，文章による記述によるという考え方が一般的である。文章などによる評価の際，注意しなければならないことは，目標設定によっては指導の前後の変化が分かりにくいところがある。たとえば目標設定が「○○活動に参加する」「○○を楽しむ」などの目標だと，その状態の受け止め方は，人によって様々な捉え方をする。そのために指導の前後の変化を共通の視点に立って，見ることが困難となる場合がある。そこで，こうした分かりにくさを減らすために，たとえば，呼名に対して，「笑う」「動きを止める」「目を向ける」「手をあげる」「声を出す」などと，目標を具体的に，行動レベルで設定していくことが重要である。

つまり，重度・重複障害児の指導と評価では，具体的で適切な目標設定を行い，その目標を実現させるために，どのような働きかけ・支援を行い，それに対してどのような反応・変化が見られたかを日ごろからきめ細かく見ていくことが極めて重要となってくる。こうした視点に立った指導と評価がなされ，その記録がきちんと積み重ねられていくことが大切である。学期末や学年末の評価は，それに基づいて具体的かつ総括的になされていくべきである。このようにして記録された指導要録や引継ぎ資料の内容は，分かり易く，次年度に生きた形で引き継がれていく。

5．個別指導と集団指導

（1）集団指導か個別指導か

平成19年度は特別支援教育元年の年である。特殊教育から特別支援教育へと大きな転換が図られた。転換の一つに障害児を，「障害児」から「支援を必要としている子」という表現で示されるようになった。つまり，特別支援教育では，「支援を必要としている子」が，年齢とともにどう成長，発達していくか，その全てに渡り，本

人の主体性を尊重しつつ，できる援助の形は何かを考えることでもある。

このように「障害の種類に応じた教育」から「一人ひとりの教育的ニーズに応じた教育」へという転換が図られた。ここでいう一人ひとりのニーズに応じた指導という意味は，個別指導場面だけで指導していくというものではない。今後も学校教育という枠組の中で，それぞれの年齢やそれぞれのニーズに応じて，一人ひとりの児童生徒について，個別場面での指導・支援や集団場面での指導・支援のあり方について考えていくことが必要である。

重度・重複児を対象とする教育でも，より個別場面でのきめ細かな指導・支援が必要となることが予想されるが，といって全てを個別の場面だけでの指導・支援は問題がある。

（2）集団指導の意義

知覚（認知）指導や運動指導，知覚－運動指導などが持つべき望ましい性質として，中司利一（2002）は，（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，（イ）児童生徒のやる気持ちを引き出す指導であること，（ウ）集団のもつ効果を充分に採りいれた指導であること，（エ）からだを通して学習すること，（オ）具体的なものから抽象的なものへと進むこと，（カ）学習の具体的な手がかりが準備されていること，（キ）成功失敗がよくわかること，（ク）即座のフィードバックが行われること，（ケ）汎化と応用について考慮されていること，（コ）決して無理をしない指導であること，（サ）ねらいがはっきりした指導であることを挙げている。中でも，中司は，（ア），（イ），（ウ），（サ）の4つが重要であるとし，さらに（ウ）について「雰囲気」「モデリング」「助け合い」「競争」の項目を挙げている。

中司が指摘する集団のもつ教育効果を活かした指導の重要性の理由を，筆者の行った自立活動の集団指導場面の実践（テーマ：自立活動指導－集団指導における児童の行動特徴－）などから次のように整理した。

（3）集団指導の実践から集団指導の意義を考える

この実践は，教育効果を高める上で前提となると考えられる「他児への賞賛・励まし」「友だち同士の助け合い」「自己達成感」「競争意識」「学びあい」などが準ずる教育課程対象学級の児童を対象にして行った集団での自立活動の中で見られるのかをビデオ分析により明らかにしていくことを目的として行った。

対象学級は小学部低学年学級（準ずる教育課程）の児童6名を対象として行った。授業は，移動能力の向上，身体のバランス感覚の養成，知覚（認知）や知覚（認知）－運動機能の向上などをねらいとして，粗大運動や感覚（知覚）－運動，知覚（認知）などの内容を含む活動をとり上げ，週あたり1時間実施した。授業の節目で記録したいくつかの記録を再生させながら，児童にどんな様子が見られたかを筆者が作成した行動分析表（表1）に基づいて2人の教員でチェックしていった。その結果（評価）を（表1　行動分析表と評価）に示す。

表1　行動分析表と評価

カテゴリー	項　目（内　容）	評価1	評価2
ことば	1　提案，投げかけなどに関することば	◎	◎
	2　要請，命令，要求などに関することば	○	○
	3　質問，問いかけ，返答などに関することば	◎	◎
	4　相手への賞賛，感動，共鳴などに関することば	○	○
	5　自己満足感，達成感，快感などに関することば	○	○
	6　激励，声援などに関することば	◎	◎
	7　非難，拒否，怒りなどに関することば	○	○
	8　報告（状況，経過などの報告）	◎	◎
	9　弁解，言い訳などに関することば	○	○
	10　独語（集団の中などでの独り言）	◎	◎
	11　模倣（相手のことばを繰り返すなど）	◎	◎
	12　その他（決まりきったことばなど）	○	○
顔の表情	13　自己満足感，達成感，快感などに伴う表情の変化	◎	◎
	14　相手への賞賛，感動，共鳴などに伴う表情の変化	◎	◎
	15　相手への非難，拒否，怒りなどに伴う表情の変化	△	△
	16　弁解，反省などに伴う表情の変化	△	△
	17　その他の表情の変化	△	△
体の動き	18　自己満足感や喜びなどに伴う体の動き（ガッツポーズなど）	○	○
	19　相手への賞賛，感動などに伴う体の動き（拍手するなど）	○	◎
	20　相手への非難，拒否，怒りなどに伴う体の動き	○	○
	21　その他の体の動き	○	○
注意	22　視覚的注意（見る，追視するなど）	◎	◎
	23　聴覚的注意（耳を傾けるなど）	◎	◎
活動	24　連合的活動（仕事の分担がなされていないなどの集団活動）		
	25　共同的・組織的活動（分担がなされ，組織だった集団活動）		
その他	26　1から25までの項目（内容）にあてはまらないもの		

◎：授業の中で，多くの児童に，ないしは一人の児童に頻繁に見られた項目（内容）
○：◎ほどではないが，授業の中で見られた項目（内容）
△：見られたのか，見られなかったのか，はっきりしない項目（内容）
※評価欄の評価1と評価2に，筆者など二人の教員が別々に行った結果を示す。

表1からも看取できるように，激励・声援，模倣，友達への賞賛，自己満足感，達成感，友達の活動への注目といった言葉や様子が多く見られた。賞賛され，励まされることが授業へのやる気を引き出し，楽しさ，にぎや

かさが授業を盛り上げ，一緒の活動が友達同士の助け合いを生み，チーム分けの活動が競争意識を引き出し，そのことが課題への取り組みを一層活発化させ，そうした全体性が教育効果を引き出していくと考えることができる。

障害の重い子どもの場合はどうか，このことについては，今後の実践の積み重ねをさらに待たなければならないが，ただ，大沼直樹（2002）の「『重度の子どもでも集団に所属して活動したい』という基本的欲求をもっている」という指摘を考えれば，集団指導場面の設定も考慮しなければならない。

6．集団指導での配慮事項

集団指導場面での配慮事項を２つあげる。

（１）構造的集団か機能的集団か

構造的集団とは単に人が集まっているだけの，構成員の間に何ら意味のある活動・関わりが見られないもの，それに対して機能的集団とは構成員の間で教育的に意味のある活動・関わりが見られるものというように分けて考えてみたときに，授業の特性などによっても異なるが，もし構造的集団になっているかその傾向が強いというのであれば，その授業での集団指導場面の設定の妥当性や授業の展開に仕方について考えて見ることが重要である。

（２）個別のねらいの明確化

先に中司は「ねらいがはっきりしていることが，授業にとって，極めて大事である」と指摘しているように，授業でのねらいは明確でなければならない。集団で指導を行うときは，授業の全体としてのねらいに加えて，一人ひとりの児童生徒の個別のねらいを明確化させておくことが必要である。むろん個別のねらいが全く同じということもあるが，多くは異なってくる。評価は個別のねらいに基づいてなされる。したがって評価とりわけ総括的な評価が同じ内容になることは基本的にない。

7．重度・重複障害児への効果的な働きかけ方

「テレビをかけても全くそれに反応してくれない子ども」「呼びかけてもほとんど反応してくれない子ども」など，働きかけに対して反応の乏しい児童生徒が見られる。彼らの多くは自分からも人や物，空間などの外界に対して働きかけていく力が弱い場合が多い。こうした児童生徒には，「歌いかける」「トランポリンをする」「抱いてリズミカルに揺らす」「体をくすぐる，タッピングをする」「下肢をリズミカルに揺り動かす」といった働きかけを多く行い，それらには「笑う，微笑む」「手を上げる」「快の声を出す」「働きかける人の方へ視線を向ける」「もう一度やって欲しいと発声などで訴える」などの方法で，それなりに反応を示してくれることが筆者の実践（文献４）などからも明らかになってきている。

こうしたことからも，視覚などによる遠感覚系による働きかけ方よりも触覚や筋肉運動感覚などの近感覚系による働きかけ方が重度・重複障害児の指導では効果的である。

また，いくつかの感覚を同時に使用（多感覚法）させながら，働きかけていく方法が有効であるといわれている。すなわち，一つの文字の読みの指導では，書いてある文字を「指でなぞりながら」「文字を読みながら」といったように多くの感覚を同時に作用させながら指導するのが効果的である。

8．おわりに

以上のように，重度・重複障害児にも比較的受け入れられやすい働きかけ方や集団指導場面の設定の意義などについて少し整理することができた。あわせてどんな授業においても一人ひとりの児童生徒の個別のねらいの設定とそれに基づいた指導と評価がきめ細かくなされなければならないことについても概観することができた。今後もこうした点について文献を手がかりにし，また実践を深めながら考えていきたい。

（文責　坂本　茂）

【文献】

1　中司利一（2002）：障害の重い子どもの知覚－運動学習，筑波大学学校教育部・附属桐が丘養護学校公開講座資料
2　坂本茂・石田周子（2002）：集団的展開による自立活動指導－児童の行動特徴について－，運動障害教育・福祉研究，筑波大学運動障害教育・福祉研究会「運動障害教育・福祉研究」第６号，P65-72
3　大沼直樹（2002）：重度重複障害児の興味の開発法，明治図書
4　坂本茂・平田聖子・野方由美子（1995）：子どもの微笑み・笑顔を引き出す題材の工夫，筑波大学養護・訓練研究

Ⅲ．視覚的な認知に問題がある子どもに対する漢字の書写指導の実践
－字義からのアプローチ－

加藤　隆芳

1．はじめに

視覚認知に問題を有する子どもが文字を書く場合，鏡文字や主に漢字における部位の抜け・過多が生じたり，類似あるいは同一の偏旁等（部首）の漢字を誤記してしまうことが見られる。また，文字における構成要素間のバランスや，書字に苦心した文字が文全体におけるバランスが悪い，といった現象も見られる。要因として，文字の形や構成をとらえたり，またはそれを記憶することが難しい，あるいは文字を形成するための手順を理解することがうまくできない，目と手との協応のまずさ等いくつかのものが挙げられている。特に漢字については，画数が多くなるほど頻繁に生ずるように思われる。

これらに文字を書くことの習得については多くの検証があり，漢字については，順を追って積み上げて理解する「継次処理」が得意な子どもについて，筆順を順序立ての手がかりとした音声言語を伴う運筆支援（1996　山中ら）や，「漢字は要素（画）から組み立てられる」（1989　宮下）を前提として，ひとつひとつの構成要素について音声言語を用いて意味づけを行って視覚的記憶のまずさを補い理解を促す学習（1997　佐藤）が示されてきた。また，漢字をブロックに分けて，それを積み上げて一つの漢字を形成する学習と，そのためのプリント教材（2002・2003　小池ら）が，提供されている。

一方，同時処理を得意とする子どもについて，文字全体を把握した上で書き出し位置を示して運筆を援助する方法が，正確な組み立てをとらえることに有効（同）という結果も示されている。

文字言語を習得することに問題を有する子どもが，それぞれの段階において必要な手だてが図られ，文字の形や組み立てを正確にとらえることは，習得における重要な項目である。ただし，同時にそれはことばの習得の礎であり，最終的な目標ではない。目指すところは，日常生活において適切にことばを用いることができるように，その意味を適切に理解することと考える。特に，主たる文字言語である漢字・かなについてそれを考えるには，その源である漢字の意味を知ることが必要となる。

2．漢字の意味を考えさせる目的

漢字を「要素（画）」の集合体として学ぶことが学習のはじまりとなる場合，それによって正確な組み合わせができ，一つの漢字を形成できるようになっても，次の段階である意味を考えることに至らなければ，漢字は「要素（画）＝記号」の組み合わせであると理解して学習が終了する可能性があるものと思われる。また，組み合わせという視点から，誤った組み合わせを理解してしまえば，結果として不正確な漢字を形成させることにつながる場合もある。漢字の誤った構成理解は，意味に着目して学習を積み重ねたとしても，偏旁等それぞれに意味があることを，つまり漢字が表意文字であることの理解が不正確なまま過ごすことにもつながるものと考える。

また，教科学習としての位置づけがある場合，特に国語科における漢字の書写指導においては，漢字を覚えて書くことだけが目的ではなく，学習指導要領に示される「書くこと」の内容が取り組まれる必要がある。

【小学校】
- 漢字のへん，つくりなどの構成についての知識をもつこと
- 仮名及び漢字の由来，特質などについて理解すること
- 語句に関する類別の理解を深めること
- 語句の構成，変化などについての理解を深め，また，語句の由来などに関心をもつこと

【中学校】
- 慣用句，類義語と対義語，同音異義語や多義的な意味を表す語句の意味や用法に注意すること

【高等学校】
- 国語の表現の特色，語句や語彙（い）の成り立ち及び言語の役割について理解を深めること

小学校段階において漢字が表意文字であることを理解し，分類できることが求められており，中学校では意味が幅奏的になる語句として考えることとなる。高等学校においては，ことばとして具体的に用いるために理解を深める段階へと至ることが目指すところである。

ただし，障害を有する子どもについて，教科における到達目標は個人ごとに異なるものであり，例えば学習指導要領における肢体不自由者の項では，障害に応じて「適切に精選する」ことが求められており，それぞれの子どもに応じて小学校～高等学校における必要なところについて，「その重点の置き方や指導の順序等を工夫する」「発展的，系統的な指導ができるようにする」ことが重要である。

ことばを具体的に用いる視点が求められる中・高校生の場合，学校を卒業した後の職業生活において，姓名や地名等の固有名詞といった今までに見たことがない漢字や読み方に出会う機会が増えるであろう。その際には偏旁等（部首）を手がかりに意味を考える方法があることを知っていれば，予期せぬ状況において混乱を来す者にとって，それを回避するに有効である。また，姓名は誤字が許されないものであるため，形を覚えた上で正確に記憶する必要がある。子どもによってどの段階における指導が学習活動として適切か，自らが望む将来の生活像に沿った活動か，といったことを考えなければならない。

本稿では，視覚認知に問題を有しながらも，小学生から着実に漢字の書写に取り組み，おおよそ正確に記すこ

とができる高校生（以下，生徒Aとする）における，前述の礎を基に意味を考えて書写することの取り組みについて示すこととする。

3．漢字を表意文字としてとらえる

（1）事例生徒について

Aは，高等部卒業後に，職業訓練あるいは高等教育機関を経た上で就業することを希望している。前述の通り，漢字についてはおおよそ正確に記すことができる。また，偏旁等の名称についていくつかは知っており，その意味や由来についても理解しており，漢字の習得に当たり，部首を基に意味を考える学習も行われてきた様子が見える。

書写については，視覚的な問題を補うために，漢字をいくつかの部品としてとらえ，それらを組み合わせることを中心に行ってきた。そのため，偏旁の名称と意味を単独では知っていても，それが複数組み合わされて一つの文字になると，それを関係づけられない様子が見られる。例えば「イ」（にんべん）は人を表しているものであることは理解しているが，「休・体」の場合，それは「休む」「体」であるほかに人の何に関わるのかということに対する意識はなく，「にんべん」という人に関わる記号がついたもの，という理解がなされている。漢字が表意文字であることが理解できていないために，せっかく部首としてそれらの意味を学習してきたが，関連させて考えることができないままにいるように思われるのである。

（2）手順

そこでAについてはまず，漢字が表意文字であることを認識させる必要があり，次の手順で伝えることとした。尚，授業は漢字検定合格に焦点を絞った選択科目であり，主にドリル学習等を中心とするものである。それにおける年間の導入として，漢字を字義から考える視点をつけることを目的とした単元として設定した。

①漢字は表意文字であることを提示する。
②表意文字と表音文字との対比を行う。
③漢字の構成法として象形・指事・会意・形声があり，使用法として転注・仮借があることを伝える。
④部首の意味を再確認させ，同じ部首の漢字を思いつく限り列挙させる。
⑤列挙した漢字がどのような意味を持つのかを確認させる。
⑥列挙した漢字について分類名といったものを挙げさせる。
⑦列挙した漢字を会意文字・形声文字に分け，偏旁が漢字を作る部品としてではなく漢字の構成として確認させる。
⑧構成の内，部首に着目させ，それが象形文字であることを示す。
⑨象形文字について意味を確認し，部品の組み合わせでは成り立たない文字（図4）があることを理解させ，字義から考える意味について問いかける。

まず，日常用いている文字言語における漢字にはあるが，かなにはないものについて，「か」または「カ」にはなくて「花（か）」にあるものとは，といった設問によって問うことで，①について考えさせた。Aからは「意味がある」と答えたことにより，それを表意文字という用語として理解させた。また，一字が一定の意味や語を表すほか，いくつかの読み方を有すること（1964築島）を確認し，②における表音文字としてのかなとの対比を行い，日常無意識に用いていることばに対する意識づけへとつなげた。

③では，表意文字としての漢字がどのように分類され，用いられるのか，以前に授業で用いた漢字あるいは生徒と授業者の氏名にある漢字を使って提示した。ただしこの段階は，構成法・使用法の正確な理解を目的とするのではなく，意味を表す方法がいくつかあることをわかることが目的である。

次に④として，提示した漢字の部首を確認し，同じ部首の字を思いつく限り列挙させ，⑤共通項を考えさせてみた。前掲の「休」については，人の何を表しているのか自ら考え，授業者や仲間と討論することによって「人が木に寄りかかって休む」というイメージをふくらまし，その他にんべんを用いる会意文字についても，⑥人間の動作・行為や性質等を示す，ヒトグループといった分類を行った。

さて，会意と形声はともに構成法であることは前に述べたが，その違いとして，会意とは，構成する二つの象形文字について，その両方の字の意味をも合わせたものであり，形声とは，合わせた複数の文字における意味と音とを別に採った文字であり，意味を表す文字の多くが部首として考えられている。よって「休」は会意文字であり，「花」は形声文字となる。漢字の多くは，具体的な事物を抽象化した象形文字を基に前の通りに会意・形声文字として作られる。象形文字（表1）の正確な理解と書写とが，より多くの漢字の正確な書写，理解，使用に大きく関わると考えられる。

表1　小学校で習う象形文字一覧

※（　）は異説あり

年	該当文字
1	雨　王　火　貝　玉　月　犬　口　山　子　糸　耳 車　手　十　出　女　小　人　水　生　夕　石　川 大　竹　虫　田　土　日　入　文　木　目　力
2	羽　回　会　角　楽　弓　牛　魚　戸　午　工　交 行　高　黄　才　止　矢　自　首　少　食　心　西 長　鳥　弟　刀　（東）　肉　馬　米　方　毎　万 毛　門　用　来

3	央　業　曲　幸　皿　次　主　州　章　申　身　丁 豆　皮　氷　由　予　羊　両
4	（以）　衣　果　求　欠　士　氏　児　笑　象　臣 倉　巣　束　単　兆　飛　未　民　要　良　量
5	永（易）（益）久　再　示　舌　率　能　非　弁
6	異　革　干　疑　系　穴　己　冊　尺　若　泉　亡 卵

では，③における⑦として会意と形声を示すことによって，部首として学んできた部品に字の意味を考慮しての構成であることに気づき始めた様子であり，漢字の書写に変化が現れ始めた。部品と部品の組み合わせとしておそらく理解していた時期には，マス目のノートに上下左右分けて示していた（図１・２）が，この学習を積み重ねる中で，意味と音との集合体ついての漢字を意識することができるようになりつつある様子が見取ることができる。（図３）

いよいよ次の段階として，⑧において漢字を構成する部首の多くが，象形文字であることを提示し，⑨意味と構成を意識して書写することを指摘し，学習に取り組ませた。主として「果」のように，今までに習得してきた方法だけでは形成できない漢字があることに気づかせることが目的である。「果」については，（図４）の通りに書いていた。おそらく初出における学習の際に「田」と「木」と分けて書いたことから，それが習慣となってしまったようである。この他にも「門」については，「日」と「Ｉ」が二つずつと認識している等，いくつかの特徴的な字が見られた。

（３）考察

書写の導入期において，要素（画）として積み上げて書いてきたが，本来分けるべきでないところを，字全体をとらえさせる配慮として分けて指導してきた。ただし，全体像のとらえを終えた後に，字の由来や成立といった文化としてのことばの面に関心が向かずにいたため習得に深まりがない状況に陥ったと考える。前述の通り，本人の将来像にある社会生活においては，視覚の認知に関する問題として仕方がないこととはなりにくいものもあり，特に姓名や固有名詞の誤りは，非常に望ましくないこととなる。

また，要素に分けたり，あるいは部品として独自に分けることで学習してきても，やはり画数が多い漢字については，誤字が多いのが現実である。自身が認識している文字における想定の内で部品を組み合わせていることが考えられる。よって，例えば「冓」については，上下を分けても思いつく字が見つからず，特に横の線の抜けや過多が見られるように思われる。視覚認知に問題があるのであるから，草冠に「一」と「再」と分けることは非常に考えにくい。よって，「構」「溝」等を用いる熟語において多くの誤字が生じるのはこのためであろう。

字のおおよその形をとらえた子どもが，表意文字という概念を獲得している段階であれば，字の意味や成り立ちを理解した上で，筆順に従う方法による書写にチャレンジさせることが，「意味がわかる＝見通しをもつことができる」という視点においてかえって誤字が減少する可能性がある。

Ａについては，漢字検定を控えて画数が多い漢字を筆順通りに書いてみる練習を行わせてみた。（図５・図６）見本において，マスに一画ずつ要素を追記していきながら筆順を意識させることでほぼ正確に記すことができるようになり，後日の確認テストと検定においても適切に書くことができた。

しかし，未だ偏旁間がばらばらであり，ひとつの漢字として示されるには時間を要するものと思われる。

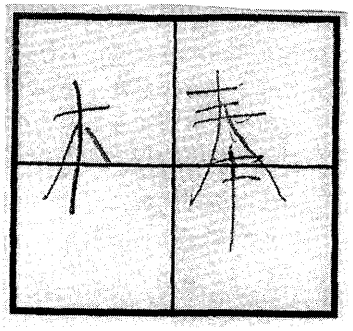

図１　マス毎に分割された漢字①

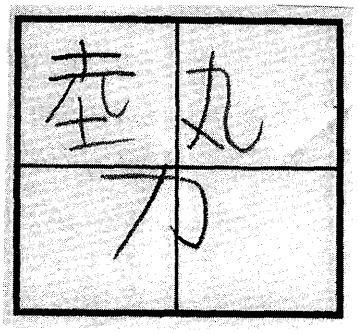

図２　マス毎に分割された漢字②

（上記図１及び図２においては，それぞれの枠の中に別々に書いており，下や右の枠から書き始める等，文字を形成するに当って一定でない書き方が見られた。一方，図３においては左上から書き，一つのかたまりとしてとらえる様子が見られた。）

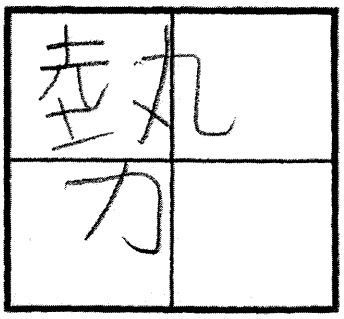

図３　まとまりとしてとらえた漢字

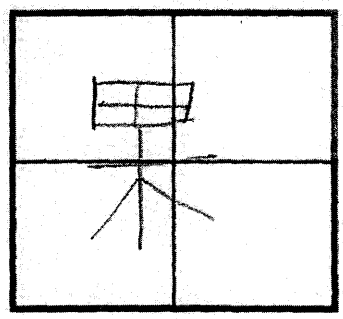

図４　部品として書かれた漢字

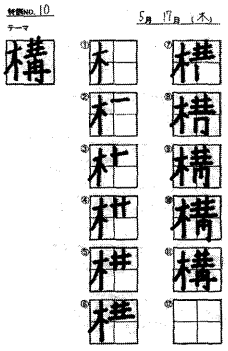

図５　筆順が多い漢字の練習用ワークシート①

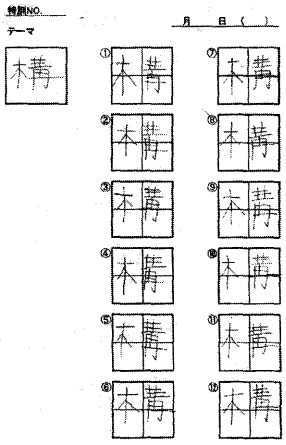

図６　筆順が多い漢字の練習用ワークシート②

４．まとめ

視覚的な認知に問題を有する子どもにおいて，得意とする認知特性に応じて，構成要素について音声言語を用いて意味づけを行って視覚的記憶のまずさを補って理解を促す方法や，文字を要素に分けてそれらを積み上げる方法，あるいは運筆技術の向上を促す方法等，有効な手立てはいくつも示され，実践に活かされている。一方で大まかな形がとらえられた場合には，文字言語習得の目的に主眼をおいて，字義を追求することや要素のとらえ方について字本来の形に重きをおいて考えさせることも，有効である可能性がある。

また，授業者は漢字の学習について言語文化を学ぶ機会であるという視点をもち，まずは正確な字を記すことの意味を考える必要があるのではないだろうか。

（文責　加藤　隆芳）

【参考文献】

1　竹田契一（2000）「学習障害の原因とメカニズム（言語の側面から見た認知心理学的メカニズムの項）」有馬正高監修『発達障害の臨床』日本文化科学社　146-153

2　緒方明子（2000）「学習障害児の治療的アプローチ（学力への対応　読む・書くの項）」（同）　167-175

3　山中克夫・藤田和弘・名川勝（1996）「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一脳性麻痺幼児について－」『特殊教育学研究』33（4）25-31

4　宮下久夫（1989）『漢字の組み立てを教える』太郎次郎社

5　佐藤暁（1997）「構成行為および視覚的記憶に困難を示す学習障害児における漢字の書字指導と学習過程の検討」『特殊教育学研究』34（5）23-28

6　小池敏英・雲井未歓・渡邉健治・上野一彦編著（2002）『LD児の漢字学習とその支援』北大路書房

7　小池敏英・雲井未歓・窪島務編著（2003）『LD児のためのひらがな漢字支援』あいり出版

8　文部科学省（1998/2003一部改訂）『小学校学習指導要領』7-18

9　文部科学省（1999/2003一部改訂）『盲学校，聾学校及び養護学校小学部・中学部学習指導要領』11-23
『盲学校，聾学校及び養護学校高等部学習指導要領』19-20

10　文部科学省（1999/2003・2006・2007一部改訂）『中学校学習指導要領』7-15

11　文部科学省（1999/2002・2003.4.12・2006・2007一部改訂）『高等学校学習指導要領』15-23

12　築島裕（1964）『国語学』東京大学出版会　43-64

13　諸橋轍次（1955-60）『大漢和辞典』大修館書店

14　白川静（1994）『字統』平凡社

Ⅳ．中学部国語科における文章理解の授業実践
－説明文理解の指導実践を通して－

岡部　盛篤　　戸谷　誠

1．はじめに

本実践研究は当校中学部の肢体不自由生徒，特に脳性麻痺の生徒の文章理解における取り組みの現状・問題点を探るとともに，生徒への学習指導構築の際に必要な観点について検討することを目的としたものである。

国語教育の分野では，文章理解は，平成17年に文部科学省から出された読解力向上プログラムなどにも見られるように非常に重視されている。また，花田（1988）は「理解」の領域の「文章の内容を的確に読みとり要約する能力を伸ばす」指導には次の８項目の概念の理解と把握方法を教えることが不可欠だとしている。

①中心文　②５Ｗ１Ｈ　③重要語句（キーワード）
④文章展開の型　⑤文図　⑥中心段落
⑦情報の収集の仕方　⑧事実と意見の判断

このように「的確に要約する力」は，「文章の内容を的確に読み取る力」や「要約して話す，書くなどの表現力」とも関連する「国語科における中心的な理解力」として位置づけられており，今後の授業の中でも大いに重視され指導の方法を検討していく必要がある。

これまで文章理解の指導の実践や論理的な研究は多くなされてきているが，肢体不自由生徒に対して特に説明的文章・物語的文章の事例報告は少ない。これら概念的な説明文や推論力が必要とされる物語文理解は通常学校に在籍する児童生徒においても困難さが見られ，難しいという苦手意識が先行している。これらの文章理解には，語彙力，文法理解に加えて，さらに筆者が述べたいことに対して教科書を超えて考えていかねばならないという総合的な読解の力が求められる。

しかし，本校中学部の準ずる教育課程には，文章理解に困難さが見られる生徒が多く在籍する。特にWISC-Ⅲを例にあげれば，群指数の言語理解と注意記憶に対して知覚統合と処理速度が著しく劣る，いわゆる「逆Ｎ字型」の認知特性を持つ生徒の中に文章理解に対して困難さを持つ者が多く見られる。これらの生徒は文章全体の構造の把握やキーワードの抜き出し，また抽象概念の理解などに困難が見られるという特徴がある。これらの生徒の認知特性や見え方，情報処理過程などに配慮した文章読解における効率的な指導の観点や具体例については，今後整理していくことが望まれる。

以上の点を鑑み，昨年度から本年度にかけて，本校中学部国語科では１～３年生を対象にこれらの特性に配慮した文章理解の教育実践を行った。本実践では，論説文・物語文指導における生徒の取り組みの現状と問題点を探り，事例対象生徒への学習指導構築の際に必要な観点について検討することを目的とした。なお本研究の一部は筑波大学大学院生（現職教員派遣）と共に教育実践したものである。

2．中学部国語における文章理解の現状

（１）視覚的な問題

本校中学部において準ずる教育課程に在籍する生徒で文章理解を特に苦手とする生徒（逆Ｎ字型）の特徴としては，まず文章全体が正確に読めないということが挙げられる。これは視覚的な問題が大きく影響するもので，具体的には行とばしや読んでいる箇所を見失うということである。これらの原因については主に上肢の困難や視知覚の困難などがあげられるが，いずれにせよ見えにくさに対する配慮が必要となる。文章理解についての視覚的な配慮については国語科では総じて教材をシンプルにする（余計な情報を入れない）ことを前提に以下のようなことが現在なされている。

・教材の拡大（単に大きいだけではなく，見やすい大きさに）。
・文章を段落ごとに間をあけ，また，文章にも帯を入れて見やすくする。
・パワーポイントなどを活用して投影し，さらにフェード機能などを用いて，余計な情報が入らないようにしてゆっくり読ませる。
・縦書き・横書きの配慮（生徒が読みやすいもの）。

（２）文章理解における認知特性

肢体不自由児の国語における認知特性については渋沢（1981）が作文指導の場面において次のように指摘している。

・主題はよいものの，構成・段落・文と文のつながりにおいて問題がある。
・論理的思考の難しさ，説明文・論説文の読解に課題がある。

この渋沢の指摘の通り，文章理解に関しても本校中学部準ずる教育課程の生徒では，特に逆Ｎ字型の生徒には文章理解に関して以下のような困難があげられる。

・音読はできるが，文章全体をとらえることや，キーワードをとらえることが難しい。
・抽象化や具体化，客観化することが難しい。
・主旨把握や要約ができない。
・質問などに対して順序立てて話す，書くことが苦手。
・複数条件のある設問（「～字以内で抜き出し，初めと終わりの五字を抜き出しなさい。句読点を含む」）など）に対応できない。

これらについての原因をとらえ，適切なアプローチを行うために，まず中学部一年生と二年生（現三年生）の準ずる教育課程の生徒を対象に該当学年のNRTテストを行った結果，CP児に関しては著しく文章理解に関しての点数が低い者が多く見られた。さらに小学１～６年生のNRTテストを実施しどこにつまずきがあるのかを確認してみた。

文章理解に関して逆Ｎ型生徒に多く見られたつまずき

は，以下の通りである。

①キーワードに対する注目が難しい。

②段落でまとめて読む・考えるということに対しても困難が見られる。

③文章全体の流れがわかりにくい。（部分部分で読んでいる）

④接続語に対しては理解が不十分。

⑤対義語や類義語の問題の不得意。

⑥文章の要旨主旨がわからない（特に説明文・論説文など）。

⑦字面以外の意味の推論などが苦手（物語文）

⑧基礎的な文法事項（主－述関係・修飾語など）

漢字の読みやローマ字，文学史などは比較的得意であるが，文章理解（物語文や説明文）は全般的に苦手で，小３NRTからつまずきが多く見られるような傾向が認められた。特に小３NRTでのつまずきのほぼすべてが文章理解に関する箇所で，意味段落というとらえかたができない者が非常に多い。また，重要な段落を抜き出すことも不得意であった。小４NRTでは，この傾向は顕著に見られ，いわゆる読解問題は全体的に不得意であった。小４では文章構造もふまえた読解力が重要になり，文章自体も宣言的な文章（詳しくは後述）が中心であるために，対応ができていない様子が見られた。具体的には，段落ごとの要点のまとめ・内容把握問題・報告文などの客観力が重視される問題・基本文法（主語－述語の関係・修飾語）である。さらに小５・６NRTでは生徒の３分の２以上が標準点以下となり，そのつまずきのほとんどは文章理解に関するものである。特に小５・６の文章理解の能力は，客観力とメタ認知力・概念形成・推論力などの総合的な力が求められるが，それに対応ができていないのが現状である。このNRTの結果から本校生徒（逆Ｎ字型）の文章理解のつまずきについては大まかに５点があげられる。

①関係をつかむ力（文章構造理解）

②大事な言葉を抜き出し，注目できる力

③抽象化・概念化をする力

④文章をまとまりとして読む力

⑤客観的にとらえる力（トップダウン力・メタ認知）

この結果から，文章理解においては小学校４年生から上記の５点が重視されるようになることがいえる。また小３時のNRTの文章量と小４NRTの文章量を比較すると，ほぼ倍の量になっていることからも，文章理解では小４において一つのポイントとなることがうかがえる。

３．心理検査の結果と結びつけた文章理解の支援

（１）心理検査（WISCⅢ）について

「はじめに」でも触れたが，いわゆる逆Ｎ字型の生徒にはWISC-ⅢやK-ABCといった心理検査から次のような傾向・特性が見られる。

・空間認知の難しさ

・聴覚的な情報処理の優位

・視覚的な情報処理の苦手

・継次処理の優位

・同時処理の苦手

・知覚的な統合が苦手

心理検査については，あくまでアセスメントの一つにすぎず，盲目的に信じることはできないがこうした傾向は実際に国語の授業においても見られる。先に述べた通り，視覚認知的な困難さや複数条件の処理の困難さなどが見られることからもそれがわかる。こうした特性をふまえて優位なものを活かしつつ，適切な文章理解の指導のあり方の検討をしてみる。

（２）文章の種類について（小学校段階より）

NRTの結果から小３～小４からつまずきが見えてくると先述したが，具体的には宣言的な文章が小４から本格的に登場することが大きな原因でもあると思われる。小学校段階の読みものについて言えることだが，岸学氏の分類によると，大まかに大別して手続き的文章と宣言的文章の二種類の文章があるという。

まず小学校低学年の教材に多く，また物語文に比較的多い手続き的文章は，その名前の通り，「手続き」のように順序よく情報を伝達する時に多く用いられる文である。特徴は，文の間のつながりは時間順序や空間的位置関係によるもので，接続語もこれらを表すもの以外はあまり使われない。前後の文の関係が時間的な順序であるために文の順序は入れ替えられないが，順序よく読んでいればわかりやすく，段落ごとにかたまりで読むといった方法は必要ない。また，文章構造自体もはっきりせず，文章構造を意識する必要もなく，むしろ順序を意識することが強く求められる。このことは，NRTなどの理解度を測る設問にも見られる傾向である。

次に宣言的文章であるが，その名の通り宣言のように「～は～である」という形の文章である。これは小学校段階では小４から教材に多く登場する。中学部以上では小説等でも見られる（例「高瀬舟」・「こころ」など）。特徴としては，文の間のつながりは指示や因果関係であり，概念的でもある。また接続語が多く，接続語は文と文をつなぐために極めて重要にもなってくる。さら段落内または段落間に何らかの論理的な関係があり，段落の意味をある程度整理して，段落間のつながりを把握しなければならない文章でもある。そのために文章構造理解が不可欠となってくるのである。また，理解度についても文章要約や内容一致問題など様々なタイプが必要となる。小学校国語においても小３から意味段落と接続語について導入され，小４段階では文章量が大幅に増大し，意味段落のみではなく文章構造という考え方が指導されている。

本校中学部生徒が文章理解について大きなつまずきをみせたのはNRTで見てみればこの小４段階，特に説明文（報告文や論説文も含む）である。中学国語の教材は

文章理解に関して言えば，説明文・物語文（小説を含む）に関わらず，そのほとんどが宣言的文章である。このことから，文章理解についての支援を考えた場合，小４段階の宣言的文章から改めて指導していくことが必要と思われるのである。

４．認知特性をふまえた実際の文章理解の指導

（１）トップダウン力とメタ認知

文章理解には一般的に二つの力が働くとされている以下の図を見てみる（岸学2003）。

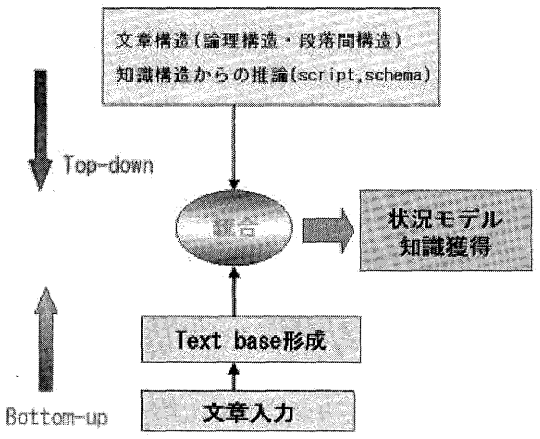

図１　トップダウンとボトムアップの関係

この図からもわかるように，文章を順序よく読んで入力していく力（ボトムアップ）と文章構造や既存知識などから推論する力（トップダウン）の両方の力で文章が理解されていくことがわかる。特に，小学校高学年以上の教材に含まれる文章は文章量も多く，宣言的文章がほとんどである。そのために，ボトムアップのみではなく，トップダウン力が特に重視されるのである。

さらにこのトップダウン力を活かすために，宣言的文章を理解していくために欠かせないのがメタ認知である。これは自分が今どのくらいわかっているかどうかの認知のことで，高度な文章理解では特に，自分の理解度を客観的にとらえた上で理解の方法を探る力として必要となる。具体的には，文章を読んでいて，とばし読みをするのでも，重要な語句に注目するのか，読みやすい単語を読んでいくのかでは大きく理解に差が表れる。また，内容を相手に伝える際も，逐語再生ではなく，ポイントを押さえた上で意味内容を伝える方が理解度が上ということになる。

こうしたトップダウン力やメタ認知力については，先述のWISC-Ⅲ心理検査からもわかるように，知覚統合や同時処理を不得手とするCP児（特に逆Ｎ字）にとっては困難・苦手という面が見られる。しかし，特性をふまえて適切な支援を行えば理解も可能であろうという仮説のもと文章理解の実践指導を行った。

（２）配慮事項について

中学部国語，準ずる教育課程において，CP（逆Ｎ字）生徒の視覚・認知特性に対する配慮を行った授業を紹介する。

まず，以下の５点について配慮を行った。

①プリント類を見やすくすること。
②自分の理解の状態を意識化させるような発問・働きかけを行う。
③流れ図の使用。
④発達段階にあわせた文章構造を使用。
⑤段階を追った継続的な指導。

上記の５点であるが①視覚的配慮は具体的には縦書きを横書きに，また文章には薄い帯を入れ，段落間を空けて見やすくした。②については，メタ認知力育成を考え，まずは生徒同士で理解度について批評の時間をとることにした。これは③流れ図の使用と同時に行い，生徒が文章の流れについて図を作成し，それを生徒同士見せ合い，試行錯誤し，場合によってはできた生徒ができなかった生徒に教えるというものである（説明が不十分な場合は教員が説明を付け加える）。生徒にとっては教員が教えることも必要であるが，友人や同世代の身近な人間を通して試行錯誤し，客観視的に考えた方が理解が深まるであろうと考えた結果こうした方法をとった。④についてはリライトと呼ばれるものである。先に述べたとおり，中学部では文章理解については小学部段階をすべて終えたものとしてスタートしているが，実際はそうではない。それぞれ文章理解に発達段階があるものの，教材を一人一人変えることはできないという現状から，文章構造に手を加えてわかりやすくするというものである。リライトの観点は以下の通りである。この観点は「わかりやすさの本質」（野沢和弘）を参考にした。

～リライトの観点～

１一文が長いと難しくなる
・文章はできるだけ簡潔に短く。
・文章構造は単純に。
・接続詞はどうしても必要な場合以外は使わない。
　→国語の場合は少しずつステップアップする。
・時間的な経過をさかのぼることはしない。
・抽象的な言葉は避ける。
　→国語の場合は簡単な抽象概念から学習を行う。
　→具体的なものに置き換える練習も行う。
・比喩や暗喩や擬人法は避ける。
　→国語の場合は数を減らし，一つずつ学習。
・二重否定も避ける。
２主述関係
・主述関係を明確にする。
　→国語では「目的語」（対象）も明確にする。
　→さらに文章の骨子を理解させる。
３カッコの使い方
・カッコは相手に意味が伝わるように使う。

→国語では補足や重要なキーワードなどに限定して使うべき。

4 のりしろ（くりかえしなどの重複部分）

・指示語はすべてを消すのではなくわかりにくい箇所で消す。

・くりかえし（重複部分）を使う。

→文をつなぐ役目としてくどくなっても良い。

→国語では，主述関係と同時に学習することが効果的。

5 表現技法（二重否定など）

・二重否定は避ける。

→国語では表現技法学習の単元もあるので，少しずつ学習。

→また比喩や擬人法・倒置法も少しずつ学習。

6 言い換えの語を統一。

→すべてを言い換えるのではなくポイントを明確にするために行う。

中学国語ではこのリライトの観点すべてを行うのではなく，生徒の発達にあわせて部分部分で行うのがよいと思われる。最後に⑤の段階を追った継続的な指導だが，これはCP児のキーワード注目ができない・段落を意識できない・接続語理解が不十分・推論が苦手・概念化が難しいといったことに対応するために，週あたり２～３回，授業のはじめ10分程度で短い文章を読んで，キーワードや接続語に注目させたり，全体の流れをつかんだりする練習である。中学１年生においては当初は３～５行程度の短い文章理解から始め，中３段階では長めの文章を読み，文章構造に注意して読む練習を行う。内容も中３では生徒各自が自主的に選んだテーマをもとに担当教員が精選した文章を使用する。また，お互いに発表させるような場面も設定し，生徒同士の理解度を高める効果を考えている。

【流れ図の例】

①中２「知ることの魅力」（教育出版）

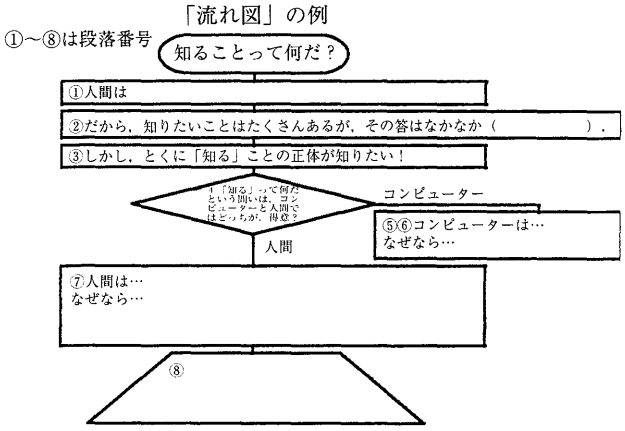

図２　中２「知ることの魅力」

②中１「動物の睡眠と時間」（教育出版）

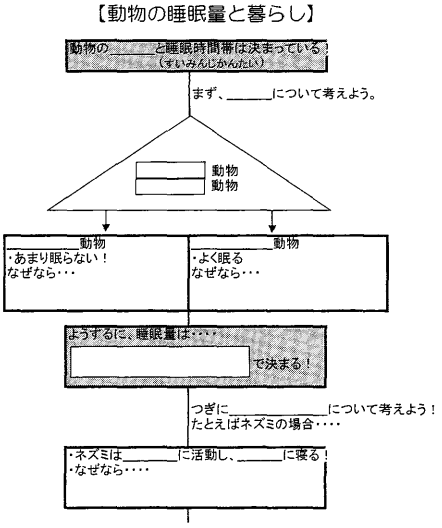

図３　中１「動物の睡眠と時間」（教育出版）

【リライトの例：のりしろの使用＝指示語を明確にして混乱を防ぐ】

原文 自分自身で考え，表現するという自由を尊重し合えることで，豊かな知性に向けての準備が整う。これができれば……
リライト後 自分自身で考え，表現するという自由を尊重し合えることで，豊かな知性に向けての準備が整う。豊かな知性へ向けての準備が整えば……

原文 当人にとってはそうでもないはずだ。
リライト後 本人にとってはつらくはなく，かなしくもないはずだ。

（３）実際の指導

ここでは昨年度中学２年生に対して行った指導を例に挙げる。文章理解に欠かせない，客観力・メタ認知力・トップダウン力をある程度身につけさせ，自分にあった文章理解の方法を探ってもらうことを大きな目的とした。

実際の指導の場面においてはまず，流れ図について教材ではなく日常生活をテーマに簡単な作成練習を行った。テーマは朝起きてから登校までの過程を順序よく流れ図にするものだが，CP児については他の生徒にくらべて流れ図が簡潔なものになるという傾向が見られた。この流れ図を実物投影機などを用いて生徒同士で見合い，批評することから最終的に全員が流れ図作成を理解し，長い流れ図を作成することができた。

この流れ図に対して理解した後，教材（「知ることの魅力」教育出版・論説文）を用いて文章理解を行った。視覚的な特性を持つ生徒に配慮し，縦書きを横書きに改め，また各行には薄い帯を入れて行を見やすくした。また，場面ごとにプリントを用い（分割提示），段階的に指導を行い，余計な情報が入らないようにした。当初，多くの生徒が各場面のキーワード抜き出しによる流れ図の自力作成は困難であったため，ゼロから流れ図を作成するのではなく，部分にヒントを与えた形式に変えたことにより，スムーズに流れ図を完成することができた。

また，キーワード抜き出しについては，その前提となる接続語・指示語について理解が不十分な点が見られる生徒が多かったため，リライトにより，ポイントとなる接続語・指示語を明確にとらえられるような配慮を行い，接続語・指示語理解と平行して指導を行った。各場面の要旨把握の確認には○×問題を用い，生徒全体で批評しあい，理由を考える形式で指導を行った。

この指導の流れの中で，CP児が特に不得意とする設問をまとめてみると，大きくわけて3点があげられる。まず接続語と指示語に関する問題である。接続語について大村・撫尾・樋口（1980）は，推理力の低い生徒には接続語をたくさん含んだ文章を与えて文と文の関係を推理する負担を減らすのがよいと報告している。このことからも接続語理解がはっきりすれば推論力が低いという特徴を持つCP児の文と文の関係理解が深まるとも言える。しかし接続語に対する理解が不十分であると文章理解の大きな妨げとなり，事実生徒の中には，「しかし」等の逆接の理解が不十分の生徒もおり，接続詞前後の文章関係を意識して読んでいなかったことがわかる。今回の文章理解の指導においても，まずわかりやすい逆接に注目させ文の前後関係をプラスイメージとマイナスイメージといったわかりやすい概念で意識させ，つぎに，順接ではあるが「だから」などの因果的な関係の内容を示す接続語の理解を行った。指示語についても，今回は場面ごとに区切り，プリント一枚あたりの文章量を減らしたものを用意し余計な情報が入らない配慮を行った。また，設問と関係のない箇所の指示語はあらかじめリライトを行い，内容を明確にするなどの配慮をし，指示語が示す内容が文章の前，しかも近くにあることを視覚的・内容的にもわかりやすく指導を行い，授業が進むにつれて段階的にリライトを減らす方法をとった。

次に多くの生徒が不得意とするのが，言い換え問題である。文章中の言葉を同じく文章中の言葉で言い換えなさいという問題であり，さらに字数指定もある。こうした問題は，一度語句を概念化して考えなければならず，抽象概念を苦手とするCP児には難問となる。こうした問題に対しては，どの段落に答えがあるかをヒントとして与えることで正解に導くことが可能である。またリライトを行い，設問以外の言い換え語句はなるべく同一語にするなどの配慮も有効である。

最後に要約等内容全体に関わる問題である。論説文の全体の要旨を把握するには，客観的に読む力や意味段落の理解，文章構造理解は不可欠である。しかし，意味段落などの理解にあるように段落を概念化して，同じ範疇でくくるという作業はCP児には難しい作業である。そこで，段落内のキーワードに注目し，そのキーワードがどのように結びつくのかを流れ図を補助的に用いながら理解し，またわからない場合でも生徒同士で考え，正解できた生徒からその理由を聞き，教員が補足するというという指導法を行った。

流れ図は自分がどこか分からなかったのかがわかりやすく，またキーワードに注目もできしかも結びつきがわかりやすい。論説文はまず，筆者の主張や意図を読みとることに重点が置かれており，それを確認した上で自分はどう考えるかという力をつけていかねばならない。しかし，説明文・論説文の内容理解の問題に際してこれまでCP児の誤答に多かったのが，生徒自身の考えを入れてしまい客観的に筆者の主張や意図が読みとれないというものである。流れ図はこうした客観的に読みとることの補助として有効であり，結果的には，生徒達は指導が進む中で徐々に理解が進み要約文等の正誤問題にも対応ができるようになった。

以上の指導により，これまで説明文・論説文等の長文に対し，苦手意識があり，意欲的に取り組む姿勢が見られなかった生徒は，流れ図を得たことにより，意欲的に取り組むようになり，キーワードに注目することを覚え，自主的にキーワードをさがし蛍光ペンで目印をつけるようになった。そして，現在（中3）では準ずる教育課程では全員が流れ図の使用を減らして，市販のワークシートの拡大のみで文章理解に取り組むことが可能になった。定期試験などでも長文に関する問題に取り組み，以前はほぼ正解できなった内容把握問題も7割程度は正解することができるようになっている。また，この流れ図を作文の原案などに使用する生徒もいる。

5．おわりに

無藤（2002）は，「受け身であれ，知識を蓄え，また，典型的なやり方を覚えることは必要である。だが，その覚えたことを別な，常に起きる新たな事態に適用していくには，覚えたことを応用に持ち込み，実際の場面で，また，混沌としたと思えるような事態で，課題を設定し，解決を図るという体験が不可欠なのである」と述べる。今回ある程度パターン化させるような方法で文章理解を行ったが，そこから生徒の実態や状況に合わせて多様な工夫を行い，生徒自身も自分の発達にあわせて蛍光ペンでキーワードに注目するなど新たな方法を生み出していけたわけである。

おわりに今回の文章理解の指導についての課題と物語文にこの方法を用いた場合の私見を述べる。今回はCP児の特性への配慮として主に「流れ図」「リライト」「お

互いの批評」の三つを中心に設定したわけであるが，大切なのは実態にあわせた工夫が必要で図の理解は本来CP児（逆N字）には不得意とされるものだが，図を理解することが目的ではなく，あくまで自分の試行錯誤の補助として使用をさせるように工夫を行った。この点を生徒によく理解させないと作図が中心となってしまい目的が変わってしまう場合がある。また，「リライト」についても，先述の通り，生徒の実態に合わせて，何を教えるかを明確にして行う必要がある。「お互いの批評」については，雰囲気作りが大切となる。それは失敗をしても大丈夫な場をつくることである。文章理解を苦手とする生徒の多くは読書の機会を持たない，または上肢操作の困難さから一人で読む機会が極めて少ない生徒でもある。また，授業などにおいても依存性が高く見られることがあるが，その背景には，もし誤答を答えてしまったら消してもう一回書かねばならないということがあり，上肢操作の制約が消極性を生み，極度に失敗を恐れ，試行錯誤する機会を閉ざしてしまう場合があるからである。これはすべての授業において学習をより有効に働かせていくための重要な観点であろう。そうした背景をふまえた上で，流れ図を併用し生徒がどこでつまずいているかを本人に気づかせる必要がある。また，本人が流れ図で気づくことができない場合でも，同級生などを通して客観視が可能であり，そのためにも失敗をしても大丈夫な雰囲気作りが必要となる。

最後に今回の説明文指導から推測される物語文指導の課題について簡単に私見を述べる。中学以上の国語の教材で扱う物語文についても，総じて宣言的文章が多いものの，説明文とは大きく違い，接続語・指示語が非常に少なく，キーワードも象徴的な意味あいのものが多く，そのままでは解釈できないものがある。また，リライトもあまり有効ではない。なぜならリライトは，説明文（論説文）ではポイントが絞れて有効であるものの，物語文では物語独自の持つ雰囲気などを壊してしまうことがある。それゆえ多用はできず，かえって国語の学習の妨げになる場合もあるといえる。

また，物語文指導においては「背景・人物・事件」という三要素を常に考えた指導が行われるが，中学以上の国語教材においては，この三要素を常に考えて文章を理解していくことは同時処理や推論やメタ認知を不得意とする生徒にとっては困難であると思われる。よって，流れ図などを使用しつつ，シンプルな要素（例：場面（状況）をベースとして心理→行動をとらえるなど）から理解していくことが必要と思われる。

（文責　岡部　盛篤）

【文献】

花田修一（1988）新学習指導要領中学校国語科のキーワード3
渋沢　久（1981）肢体不自由児の作文教育．筑波大学附属桐が丘養護学校研究紀要17
岸　　学（1994）児童心理学の進歩　第33巻
　　（2004）説明文理解の心理学．北大路書房
野沢和弘（2006）わかりやすさの本質．生活人新書
無藤　隆（2002）体験と発達．教育心理学研究8

Ⅴ．中学部２学年Ａコースにおける社会科（歴史分野・地理分野）の指導実践事例

砂野　美幸

１．はじめに

このコースには７名（男子２名，女子５名）の生徒が在籍する。生徒の障害の様子は，常時車椅子を使用して移動する生徒が６名，独歩の生徒１名である。中学校学習指導要領に準ずる教育課程で学習を行っており，当該学年の目標で指導するコースの生徒たちである。

このクラスに在籍する男子生徒ＡはWISC-Ⅲ．の結果がVIQ77 PIQ48 FIQ60で群指数はVC77 PO50 FD65 PS58（12歳４ヶ月）であった。群指数が逆Ｎ字になっている点が特徴で，上野ら（2005）によると子どもの状態像として考えられることは「聴覚的な処理，ことばの理解や操作は全般的に得意，視覚的な処理，絵や図の理解や操作は全般的に苦手」とある。

また，知識を応用する力が弱い，抽象的な思考が難しい，目の前にないことに対して理解しにくい，いくつかのことを同時に考える，つなげる，推理することができにくい，ことばから実物をイメージすることが難しい，経験と知識，知識と知識を結びつける力が弱いといった特徴も挙げられた。

２．問題と目的

歴史分野や地理分野では，専門用語や普段日常生活ではあまり目にしない単語が頻出する。また，その単語の意味を学んでも，実体験に基づいていないため応用が難しく，その場限りの知識になりやすい。生徒Ａは，「飢饉が起きた。「飢え」とは何か」という問に，「上様の上」と答えたり，「飢饉が起こると一揆」という流れは理解している（口頭で説明可）のに，「主食とする農作物の大規模な不作を原因として人々が飢え苦しむこと⇒不満がたまる⇒一揆が起きる」，という一連の流れ，「飢える」とはどのような状態のことなのか」が理解できていなかった。その後，「何日もご飯が食べられない状態」と聞いて「おなかがすく」と感想。その状態が続くことを「飢え」というのだ，と伝えると，「それは苦しい」と答えた。このような生徒には，漢字の意味を正確に伝えることで，次回からは自分で教科書を読み進めても，スムーズに理解がいくようになるのではないだろうか。

３．実践

一般に聴覚的な処理が得意（聴覚優位）とされる児童・生徒は耳から得た情報をそのまま覚えていることが多いため，例えば「斜面」という単語を学習したとき，「ナナメ＋メン」というよりも，「シャメン」という単語の響きで理解し，「シャメン」＝「斜面の画像」だが，「シャメン」＝「斜めの土地，面」という理解にはつながっていないのではないかと思われる。そのため，後に「急斜面（急＋シャメン）」や，「斜面台（シャメン＋台）」のように，「▲＋○○」「○○＋△」という形になったとき，つながりが弱い（もしくは理解がぷつりと途切れる）結果になってしまうことがある。そのため，応用が難しい，と捉えられがちなのではないだろうか。

そこで，そのような生徒の学習には，とにかく具体例，具体的な説明を用いて，①「シャメン」という音の響き（聴覚的），②「斜」＋「面」それぞれの漢字の持つ意味（文字としての視覚的），③なだらかな斜めの面のイメージ，画像（意味の理解）という三点をセットで確認する。

その方法として，以下を実践した。

①歴史的事象・地理的事象の用語の漢字を分解し，漢字の持つ意味から理解させる。

その単語を作っている漢字をひとつひとつ分解し，漢字の持つ意味を理解することで，その語のイメージを膨らませて次回からの理解につなげる。

例えば，中学校社会科〈地理分野〉で，「三角州」という単語を扱うとき，「サンカクス」ではなく，「三角」＋「州」で説明を行う。「三角州」はこういうものです，と図を見せるだけではなく，「州」とは何か，これはどうして「三角」なのか，を理解させる。そして，生徒に「三角」の形をした「州」だから「三角州」なのだ，ということを確認する。

②視覚認知の困難さがあり，頭の中に漢字の形を思い浮かべるのは困難であると思われる生徒には，口頭での説明を加える。

③類似する単語を列挙し，応用を図る

先ほどの「斜面」の理解が済んだ際，「急＋斜面」とは何か，と問いかけてみることで，既にあるイメージ＋「急」がどのようなものか想像させる。

４．まとめ

こうした学習を積み重ねることで，歴史的分野で「飢饉」を学習した後，たとえばその表記が「飢餓」に変わったとしても，まったく新しい単語として「キガ」を学習するのではなく，「飢（＝飢える）＋餓」として認識し，「餓」という漢字の持つ意味を理解して学習を進めることで，ある程度の予想をもって学習を進めることができる。物事をあらわしている文字について着目し，その持つ意味を理解することで，何を表しているか推測する力をもつこと，それが社会化で必要とされる資料の活用能力につながるのではないだろうか。聴覚優位の児童・生徒も普段から漢字の意味を類推する学習方法を癖付けていくことで，より効果的な学習を進めていくことができると考える。　　（文責　砂野　美幸）

【参考文献】

1　上野一彦・海津亜希子・服部美佳子編著（2005）『軽度発達障害の心理アセスメント－WISC-Ⅲ．の上手な利用と事例－』　日本文化科学社

2　文部科学省（1999/2003一部改定）『盲学校，聾学校及び養護学校小学部・中学部学習指導要領』『盲学校，聾学校及び養護学校高等部学習指導要領』『中学校学習指導要領』

Ⅵ. 数学科による授業展開

類瀬　健二

1．概要

今回は数学を指導していく際に，本校で求められる特別なニーズのある事例について記載した。今回の２つの事例として，グラフ，書字（ノートテイク）の２つについて取り上げた。事例選択の基準として，特別な手だてや配慮を要するとともに，本校でも年１名は担当することがあり，事例に対して複数回の積み重ねがある点，他校においてもニーズがあると思われる点から２つの内容について記載した。また今回は，子どもが解くことの楽しさや充足感も感じることができることをテーマにした。その子どもが直面している課題に対して，どのような課題があり，どのような手だては配慮を講じ，その課題に自ら取り組んだか，その成果と課題について記述した。

2．方針

下記の①から③をおさえたうえで，実践に取り組んだ。とくに数学を指導する上では，学年進行していく教科であり，積み上げが欠かせない。そのため，取り組んだ課題については，その場限りのものではなく，継続して定着させていく必要性があるため，結果を資料として保持することとしている。

①授業場面で気づいた課題を追求する
　授業場面で複数回解けなかった問題については，授業場面や演習場面での様子や解き方などもみて，原因追及を行う

②手だてや配慮を講じることを前提とする
　課題を解決するために，教具・教材の工夫やIT機器の活用などを積極的に行う

③結果から課題について評価・再検討をする
　結果については，所見以外にもレポート等の具体物を控え，再検討の資料とする

3．実践事例１

中学１年生の「比例と反比例」の学習において，①座標を読む，②グラフを書く学習場面について取り上げる。この学習場面を担当すると，たいてい１・２名の生徒から「数えていると目がチカチカする」，「数えているうちに何をやっていたんだかわからなくなっちゃった」，という声が聞かれる。また中学２年生以降の関数の学習（中学校：二次関数，高等学校：三角関数，指数・対数関数，微分と積分など）においても，同様の場面が見られる。

実践事例２ではそれらの生徒達に対しておこなった実践について，○数学の学力，○推測される困難の要因，○生徒への指導方針，○手だてについて取り上げ，最後に成果や課題について記載している。

①座標を読む（座標点を打つ）

まずはじめに座標を読む学習について取り上げる。ここでは先に記載したとおり，何らかの理由でグラフの読み取りが難しい生徒について取り上げるが，過去の授業を振り返ると，特に視覚面やワーキングメモリーや集中力が困難の要因として推測される事例について取り上げている。

○数学の学力
- 基礎的な四則演算はできる
- 文字式に代入して計算することはできる
- グラフを読み取るときに数え間違いが見られたり答えが求められない
- 図形を視覚的にとらえることが難しい。特に２つ以上の図形を組み合わせたものが苦手

○推測される困難の要因

グラフ用紙のような同一の縦・横の繰り返しだと，
- ｘ軸，ｙ軸および原点のみとりができていない
- 読みとる作業中に自分の視点を定めておくことが難しく，分からなくなってしまう。
- ワーキングメモリーが低い，集中力の持続力が低いなどの課題がある

○生徒への指導方針
- 生徒自身の中に作業中の記憶を強めるため，マスを１つ１つ数える際に暗唱しながら数える（言語・聴覚），鉛筆などをつかって数える際に点を打つ（動作）ようにする

○手だて（教材の工夫）

手だての設け方として，自分が主体的に学習できるように，
- ｘ軸，ｙ軸を強調するために太くする（図１）
- マスごとの間を通常より広く設ける（図２）

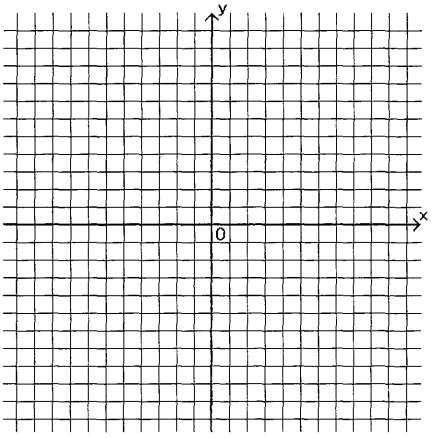

図１　ｘ軸，ｙ軸に濃淡をつけたグラフ用紙

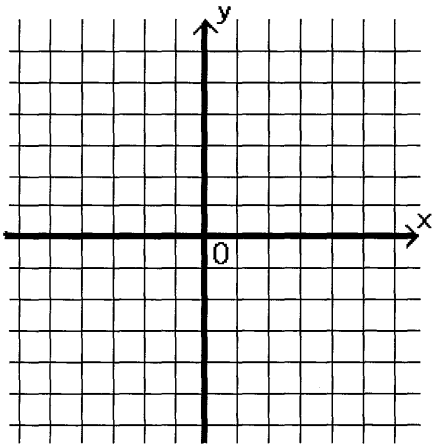

図２　図１に加えてマスごとの間をあけたグラフ用紙

実際に通常のグラフ用紙だと学習が困難な生徒に対して，上記のグラフ用紙を用いた。今回は事例も少ないため，それぞれのグラフ用紙を活用した際の正答率など詳細なデータをとることはしなかったが，生徒に聞き取りをしたときの意見としては通常のグラフ用紙と比べると見やすく，座標も数えやすかったということだったので，このグラフ用紙を活用した。

ただし，マスごとの間の距離については，あまりあけすぎると数えづらいということもあったので，個々に応じて適宜修正が必要である点，卒業後に仕事や新聞など一般社会で生活していく中でグラフなどを読む作業がでてくることを考えると，手だてをはずしていく視点をもち，通常のグラフなどを読み取る機会を設けることは必要である。

②グラフを書く

つぎに与えられた関数からグラフを描く学習について取り上げる。生徒からは「座標を間違えてうっちゃった」，「まっすぐひけな～い」，「先生ちょっとずれちゃったけどいいですか」などの声がきかれる。過去にうけもった生徒を振り返ると，上肢操作性のため，作図などの実技に難が見られると推測される事例について取り上げる。

なお，座標の点をとることができない課題については，①と同様の方法で解決できたので，ここでは扱わない。

○数学の学力

①と同様

○推測される困難の要因

・座標点をとることができない（①と同様）

・上肢操作性に難があり，斜線や曲線を描くことが難しい

○生徒への指導方針

具体的な評価場面を以下のように設定し，生徒に対しても伝達し，心理的な余裕を与える。

・関数式からグラフのイメージをもつことができる（直線，放物線などの見分け）

・関数式から必要な座標点をとることができている（重要となるｘの値を予測し関数式に代入・計算）

・おおまかなグラフを描くことができる（直線・放物線などのみわけができる程度）

上記のように作図面について重点を置かないことについては，学習指導要領を読む限りでは，学習内容を大きく一脱するものではないと考えられる。下記に中学１年生の「比例と反比例」について，特に関係する箇所について下記に付記しておく。

> １　目標
> （３）具体的な事象を調べることを通して，比例，反比例の見方や考え方を深めるとともに，数量の関係を表現し考察する基礎を培う。
> ２　内容
> Ｃ　数量関係
> （１）具体的な事象の中にある二つの数量の変化や対応を調べることを通して，比例，反比例の関係を見いだし表現し考察する能力を伸ばす。
> ウ　比例，反比例を表，式，グラフなどで表し，それらの特徴を理解すること。

○手だて（教材の工夫）

・通常の定規だと定規を押さえるのが難しい場合，長い定規（20～30cm），横幅の広い定規，透明な下敷きなどをつかう（図３）

・斜めに線を引くのが難しい場合，必要な座標点をとったあとに，グラフ用紙（記入用紙）を自分の引きやすい向き（縦または横）に回転させる

・きれいにかけないことに対して不安をもっている場合，具体的な評価を伝え，おおまかなグラフを記入させる。（図４）

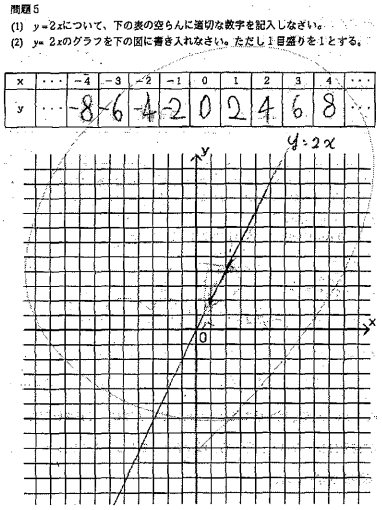

図３　生徒が描いた比例のグラフ（ｙ＝ａｘ）

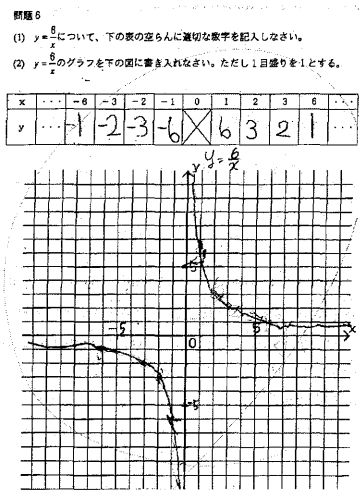

図４　生徒が描いた反比例のグラフ

実際に指導に当たってみて，学習当初より積極的に学習に取り組むようになった点やグラフが上手になった点からは，成果があったと考えられる。

ただし，今回の実践事例では記載しなかったが，上肢障害が重く，書くこと自体が困難な生徒に対しても，PC等の機器を活用した際に，１つ１つの学習内容に対して目標・評価設定を考え，生徒に対しても説明でき，要点を押さえた指導ができるようにまとめておく必要がある。

４．実践事例２

上肢の操作性のため，担当した当初は代筆による授業に取り組んだが，個別授業ではなく，複数人数を対応する必要があり，学習内容が高度になるにつれて，他生徒にも時間を要する時が多くなり，本生徒を待たせる時間が長くなってしまう点，より主体的に学習に取り組める機会を設定する点，PCの購入などの背景があり，PCの導入を一定期間取り組んでみたが，PCの習熟度の面からも，授業に対しては効果があまりみられなかった。その後，しばらくは代筆により授業をおこなっていたが，携帯電話を利用することは１人でもできることを知り，その方面から取り組んでみた。今回については書字（ノートテイク）についての実践事例を記載する。

○数学の学力
- 簡単な計算は暗算でできるが，２桁×２桁，複数桁÷２桁以上など筆算の能力がよく求められる計算については解くことができない。
- 作図に関しては，知識としては身についているが，実際の作図手段は確立していない。
- 知識レベルとして基礎的な内容を習得することは難しくないが，授業に遅刻や欠席することもおおく，学習期間が空いてしまうことがある。

○推測される困難の要因
- 上肢障害のため，自ら鉛筆などで書字することは困難である
- 障害ゆえに学習量をもとめることが難しく，定着を図るのが難しい

○生徒への指導方針
- 主体的に学習するようにうながす。
- 板書に対するノートテイクについては，極力必要な箇所のみを記載するように指導し，量が多いときや作図などの場面においては，適宜本人からの声かけによって，代筆等をおこなう
- 手軽に家庭学習ができる手段を確立する

○手だて（携帯の利用）
- 携帯の機種によって，表示できる数式記号が異なるため，事前に確認をする（合同（≡）など）
- 二乗などは表示できない為，ルールを決めておく

（例：$\frac{1}{2}$は１／２，x^2はｘ＾２，と入力）

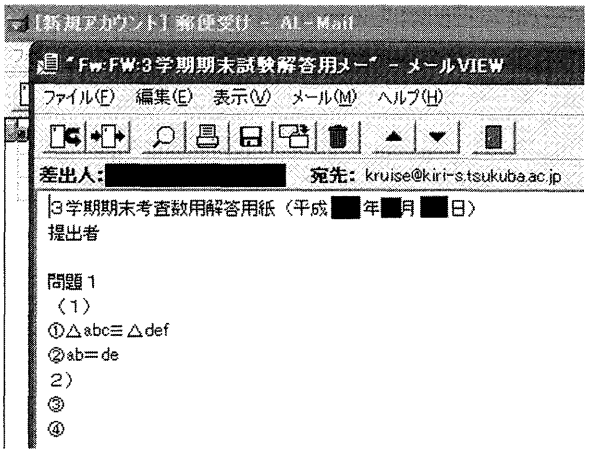

図５　期末考査解答メール一部抜粋

今回の事例に取り組んで，以前と比べると宿題の提出率は上がり，生徒を待たせてしまう時間も減少した。

ただし，本人の書字（携帯）より代筆のほうが早いため，時間の制約上，やむをえず代筆を用いてしまうこともある。うまく使い分けることができないと，混合し，進行のさまたげになってしまう点は，今後の検討課題である。

（文責　類瀬　健二）

【参考文献】

1　独立行政法人国立特殊教育総合研究所（2005）：LD・ADHD・高機能自閉症の子どもの指導ガイド．東洋館出版社
2　藤田和弘・青山真二・熊谷恵子（2000）：長所活用型指導で子どもが変わるPart２．図書文化
3　文部科学省：学習指導要領，http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301.htm

Ⅶ.「理科総合Ａ」の授業の展開
－ブレッドボードとLEDの導入－

原　義人

１．はじめに

本校の普通科課程の理科は，中学部各学年で週３時間，高等部１年で理科総合Ａを２時間，３年で理科総合Ｂを２時間履修することになっている。

指導要領における理科の目標を中学校理科，高等学校理科基礎，理科総合Ａ，理科総合Ｂで比べてみる。中学校理科では，「自然に対する関心を高め，目的意識をもって観察，実験などを行い，科学的に調べる能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め，科学的な見方や考え方を養う」。理科基礎では，「科学と人間生活とのかかわり，自然の探究・解明や科学の発展の過程について，観察，実験などを通して理解させ，科学に対する興味・関心を高めるとともに，科学的な見方や考え方を養う」。理科総合Ａでは，「自然の事物・現象に関する観察，実験などを通して，エネルギーと物質の成り立ちを中心に，自然の事物・現象について理解させるとともに，人間と自然とのかかわりについて考察させ，自然に対する総合的な見方や考え方を養う」。最後に理科総合Ｂでは，「自然の事物・現象に関する観察，実験などを通して，生物とそれを取り巻く環境を中心に，自然の事物・現象について理解させるとともに，人間と自然とのかかわりについて考察させ，自然に対する総合的な見方や考え方を養う」とある。

これらに共通するのは「観察，実験を通して理解する」ことと「自然の事物・現象」を対象としていることで，理科では自然の事物・現象に対しての観察・実験が欠かせないものとして扱わなければならない。ところが，「何を養うのか」については，それぞれ表現が異なっている。中学校理科と理科基礎では「科学的な見方や考え方」，理科総合では「自然に対する総合的な見方や考え方」を養うとある。

NHKでは高校講座で理科総合を放送しているが，番組の趣旨として，つぎのように説明している。「この科目は，中学と，高校の専門的な内容との橋渡しとなっており，社会人として必要である基礎的な科学的知識や概念を理解することを目標としています。『理科総合』を学べば，大人になって必要な「科学的常識」を身につけられるというわけです。」と，非常に具体的に「何を養うのか」を説明している。つまり，理科総合の一般目標は「社会人になっても役立つ科学的常識を身につける」ことにあるようだ。

これらのことを踏まえて，理科総合Ａで取り上げる「電気」の実験手段としてブレッドボードによる回路作成を授業に取り込むことを試みた。

２．ブレッドボードと電子部品

（１）ブレッドボードを使用する意義

電流の学習には電流回路の製作が欠かせないものとなるが，クリップ付導線，電源装置，電流計，電圧計，電熱線の組み合わせでは，中学校の課程と全く変わらず，生徒にとっても「またか」という繰り返しの印象が強い。

こうした傾向に対し，電流回路の仕組みを現代的に学ぶために一部の高校や科学教室等（例：東京大学先端科学技術センターキャンパス公開2007　ジュニア企画／理科教室）ではブレッドボードを盛んに取り入れ始めている。ブレッドボードとは，各種電子部品やジャンパ線を差し込むだけで電子回路を組むことのできる，はんだ付けが不要な基盤のことで，元々は基盤にパーツをはんだ付けする前に，回路実験するために使用されてきたが，最近は電子回路の学習用キットとしても定着している。電極がプラスとマイナスでそれぞれ赤と青とに色分けされたり，縦横に番号がふられていたりするので大変使い勝手が向上している（図１）。

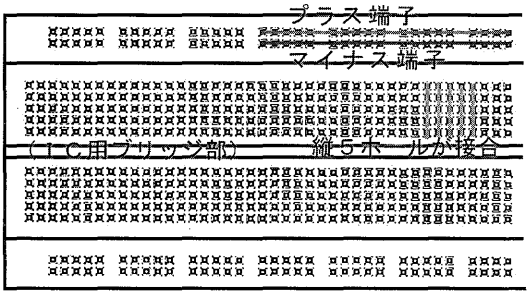

図１　ブレッドボード

一般的なブレッドボードは，電極用ホールが横並び２列装備されている。１列の並びはすべて接合されており，それぞれが電極の＋と－に対応している。その下側に５個ずつの単位で接点が接合された部品用のホールが並んでいる。横隣のホールはお互いに絶縁されている。これらのホールに抵抗やダイオードなどの部品を差し込んで回路を組み立てていく。初心者には，ホールがパズルのような存在に見え，縦のホールと横のホールとのつながりがなかなか把握できない。慣れてくると何でもない操作であるが，抵抗一つとダイオード一つの簡単な回路を作製するだけでも無数の回路が作製できるので，結果，子ども一人ひとりの思考に応じた十人十色の回路となる。

ところが，従来の導線と部品を組み合わせての回路を作製すると，ほぼ同様の回路にしかたどり着かない。要するに回路の正解は一つしかない。電流回路の学習で回路を作れない主要な原因として，電位が同値の接点ならどこで接合しても同じであるという考えが，実験上では把握しにくいというのが現状にある。

従来の回路のように選択肢のほとんどない回路作製に比べ，ブレッドボードは接点を自在に選択できることが，子どもの自由な発想と電位の概念に結びつくものと思われる。従来の回路で使用されている抵抗や豆電球は理科

室の実験以外では使用されることはほとんどない。理科総合の目標の一つを社会に出ても役立つ科学的常識と考えれば，一般社会で使用されているものを実際に使用して実験するのが本筋と思われる。

TVやパソコンの中身を開けてみれば，基盤の上にたくさんの電子部品が並んでいる。部品の中で最も目立つのが色帯のついた抵抗と電解コンデンサーである。最近の電子部品はチップ化されていることが多いので，ことさら目立つのかもしれない。これらの一般に使用されている低電流の抵抗やコンデンサーの働きを学習することは現代的な意義があるものと思われる。電流回路からより低電流の電子回路へと発展するべきであろう。

理科総合の授業では，ブレッドボードを使った電子回路学習の参考書として，（株）アドウィンで発行している「キットで遊ぼう　電子回路シリーズ　アナログ編・デジタル編」を使用した。アドウィンではテキスト，ブレッドボード，パーツ，操作DVD，さらにe-ラーニングをセットとバラで販売している。その他，英語版ではあるが，「Digital Magic Mr Circuit one, two（販売元：秋月電子通商）」が図解が丁寧で大変参考になった。これもブレッドボード，電子部品，テキスト，それにテスターがセットで販売されている。ブレッドボードではないが，（株）学研で復刻版として発売している「学研電子ブロック」を授業に使用したことがあるが，電子部品が緑色のケースにパックされている（これが電子ブロック）ため中身が見えにくいことと，電子ブロック以外の部分，つまり電源装置やボリュームなどはブラックボックスになっている点から，視覚上の電子回路の全体的把握が困難であった。

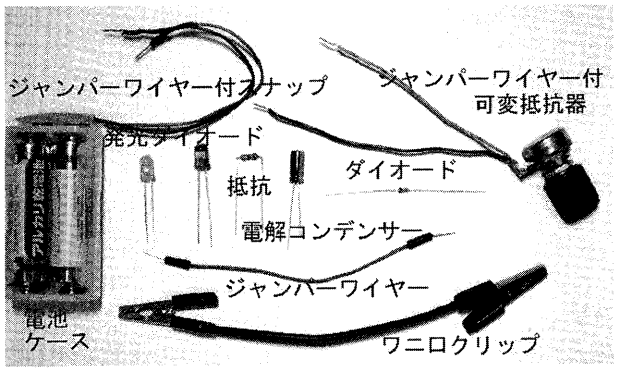

図２　部品類

（２）授業で使用した部品類（図２）

［ブレッドボード］

ホール数30穴の最も小型のボードを使用。電極は正負が赤と青に線刻されているので，わかりやすい。また，縦横に数字とアルファベットが刻印されているのでホールの位置を特定しやすい。価格は250円程度である（販売元：秋月通商）。

［抵抗］

1/4Wの誤差±５％のカーボン抵抗を使用。精度が高くなると色帯も増え識別し難くなるので，±５％程度のものがよい。抵抗の値は，Ｅ６系列と呼ばれる最も間隔の広い値を１オームから10Mオームまで用意した。

［発光ダイオード］

発光ダイオード（LED）は普通輝度の赤と緑を使用した。抵抗も発光ダイオードもまとめ買いすると１個当り，１～３円程度で非常に安価である。

［コンデンサー］

パソコンのマザーボードにもよく使用されている電解コンデンサーが見た目の形，大きさ，部品面の表示すべてわかりやすい。

［ブレッドボード専用線材］

全単線のものはジャンパーワイヤーとして安価で売られているが，柔軟性が少ないので，撚線で両端のみが単線になったものを用意した。長さは10cmあればボードの両端に届く。このフレッキシブルな線材は，ビニール線と半田付け回路を作成するときに大量に出る切断したリード線を利用すると簡単に作成できる。ビニール線とリード線の間ははんだ付け後，熱収縮チューブで絶縁する。

［電池］

単３を４本，直列用電池ケースに入れて使用。電池ケースには両極にジャンパーワイヤーをはんだ付けしたものを自作し，ブレッドボードに差し込みやすくした。

［テスター］

高価と思われがちだが，１個500円程度でデジタル表示のものが販売されており，これを人数分用意した。

３．肢体の不自由児な生徒への適用

肢体が不自由な子どもを対象とする授業を展開する場合，一般に，次の点の配慮が必要である。特に脳性まひ児が対象であると顕著な困難さとなる。

（１）視覚的処理の困難さへの配慮
（２）手の不自由さへの配慮
（３）移動の困難さへの配慮

これらの困難さ故に，視覚処理と手先を駆使する理科の実験・観察は，教師側が敬遠しがちである。ところが，生徒は理科の授業を受ける側の動機として実験・観察を大変楽しみにしているのである。肢体が不自由な生徒は上記の困難さから実体験が乏しく，経験に基づいた知識の集積を元に論理思考することを不得手とする場合が多い。論理的思考を高めるためにも実験・観察は不可避のものである。

ブレッドボードは各部品を効率よく接合できるように作られているため，ホールの間隔が狭く，どれも同じ形をしているので，その点「見えにくさ」が欠点となる。また，ホールが小さく，それに適合した電子部品のリード線が細くて曲がりやすいので，指先で上手にホールに差し込まないとうまく組み立てることができない。しかしながら，見えにくさを見えやすくし，手先を使わなくてもよいようにすれば，もはやブレッドボードを使用す

る意義はなくなってしまう。

そこで，授業では，あえて肢体不自由に考慮したブレッドボード紛いは作成せずに，市販のボードと低電流の電子部品を利用した。さらに，実験で使用するすべての部品は一人ひとりに用意し，あくまで個人で実験できる環境を提供した。そして，それぞれが自分のペースで進められるように配慮した。

4．授業の展開

電流回路の入門期の実験としては，通常，抵抗代りに豆電球や電熱線を使うが，これに代わり抵抗と発光ダイオードの組み合わせで回路を作成した。豆電球は発熱すると抵抗値が変化しやすく，定量的にデータをとる場合には使用できない。それに比べ，発光ダイオードは20mA以下の電流で十分発光できるので，定量的な実験に向いている。

発光ダイオードを使用すると，小学生が初めて電池と豆電球をつないで，点灯する時の喜びを再び味わえる。発光ダイオードはさまざまな電化製品のパイロットランプや信号機にも使われているので，子どもにとってもなじみやすく，青色発光ダイオードが時の話題になったように社会的トピックとしても科学的常識の一つである。

ボードに触れる前に，回路で使用する抵抗の色帯の学習をする。「黒い礼服茶を一杯……」の語呂合わせの暗記学習をするとすぐに覚えられる。その場限りの暗記ではなく，実物の抵抗の色帯を何度も読んでいくうちにしっかりと身につくようである。

ブレッドボードを初めて見るとホールの接合の具合が理解できない。それでボードを裏返しにして，スポンジやプラスチック版などの絶縁体をはがし，金属接点のつながりを観察させた。こうすると，ホールとホールとのつながり具合が一目瞭然でボードの仕組みがよくわかる。

最初に作成する回路は抵抗１個と発光ダイオード１個の最も簡単な直列回路で，何度も練習してブレッドボードに慣れるようにした。先にも書いたように従来の回路であると，全く同じ回路を何度もさらうことになるが，ブレッドボードの場合は，バリエーションが多く，さまざまなつなぎ方を体験することができるので，回路作成練習としても飽きずに行える。何度も同じボードで作成するうちに間隔の狭い小さなホールが次第に「見えてくる」ようである。最初から，「見えにくさ」の象徴としてブレッドボードを避けるとこのような体験は生まれてこない。シミュレーションや演示実験などの代替品の効果の是非は別にしても，電子部品を子どもが直接扱うのは科学的常識を高めることに寄与するものと思われる。

手先が不自由であると，当然ながら抵抗や発光ダイオードをホールに差し込むことが困難であるが，生徒は決してあきらめずに一所懸命に行っていた。ホールへの差込に失敗するとリード線を何度も曲げることになり，終いには折れることもあるが，安価な部品を使用しているので生徒には気にせずに取り組むよう促した。

簡単な回路に十分慣れてから，抵抗や発光ダイオードの数を増やし，直列つなぎから並列つなぎへと展開した。部品として，ほかに可変抵抗器，プッシュスイッチ，電解コンデンサー，ダイオード，それに計測器としてテスターを使用した。テスターは電流や電圧を計測するときには，テスターリードを測ろうとする箇所にしばらく当てておかなければならないので，手先が不自由であると大変扱いにくい。確実に接触させることが困難な生徒については，図３のようにワニ口クリップで片方のテスターリードを固定しながら測定させた。どうしてもホールにリード線を差し込めない場合には，指を添えて補助した。

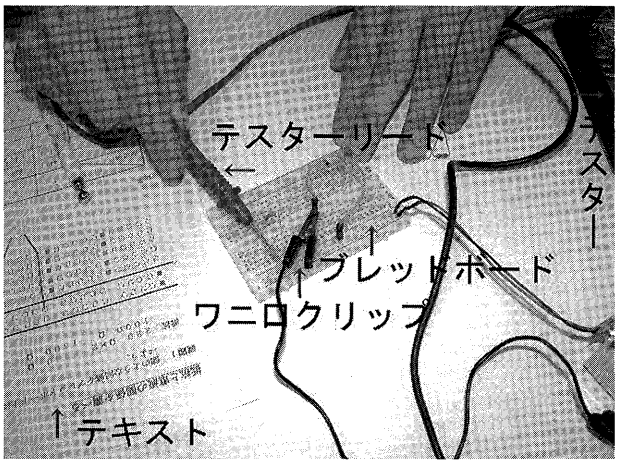

図３　回路実験

5．おわりに

ブレッドボードを使用すると，何回でもやり直しがきき，いわゆる「失敗経験」の多い生徒でも安心して取り組めることがわかった。実験器具を壊すことを恐れる必要もない。今回の実験では，手の緊張の少ない生徒であったため，組み立てにかかる時間はまちまちでも最後までやり遂げることができた。しかしながら，不随意運動が強い生徒の場合には，やはりこの実験は困難なものとなり，シミュレーション実験や演示実験に頼らざるを得なくなるであろう。今後は，実験が直接行えない生徒に対する方策を考えたい。　　（文責　原　義人）

【参考文献】

1　文部科学省「中学校学習指導要領」
2　文部科学省「高等学校学習指導要領」
3　NHK高校講座「理科総合Ａ，Ｂ」
4　㈱アドウィン「キットで遊ぼう　電子回路シリーズ　アナログ編・デジタル編」
5　「Digital Magic Mr Circuit one, two」秋月電子通商
6　大人の科学編集部編　「学研電子ブロックのひみつ」
7　高橋　隆雄「やさしいPICマイコンプログラミング＆電子工作」秀和システム

Ⅷ. 上肢操作に障害の少ない肢体不自由児への家庭科指導実践事例

河野　文子

1．問題と目的

本校小学部の家庭科では，小5及び小6の各クラスで授業を行っている。それぞれ，上肢操作に障害のある肢体不自由児と障害の少ない肢体不自由児が同じ学習グループの中で一緒に学習している。

様々な「特別なニーズ」を持つ子どもたちが同じ教室で一斉に学習することは，現在の公教育の中では当たり前に行われてきたことである。その授業の中で，それぞれの子どもたちに対してどのような「特別なニーズ教育」が行えるかは，すべてわれわれ教師の指導力にかかっている。

脳損傷に起因する肢体不自由のある子どものなかには，上肢に麻痺等の障害がないにも関わらず，文字を書くことが苦手な子どもやハサミや定規等を使えない等手指の巧緻性が劣る子どもがいる。それが，経験の不足によるものか感覚統合処理機能の問題であるかは明らかではないが，それらの児童の多くはコミュニケーションや学習においても教育的なニーズを必要とする場合が多い。

本研究では，上肢操作に障害の少ない肢体不自由児への家庭科での学習の指導経過と結果を明らかにし，「特別なニーズ」を持つ子どもたちの学習のためにどのような工夫が効果的であったかを検討しながら，的確な教材やメソッドの選択活用の在り方を探求するものである。

2．方法

（1）対象児

小6の男子Aは，上肢に障害がない肢体不自由児である。鉛筆やスプーンを持つことはできるが，手先は器用ではなく，書字は可能であるが読みにくい。手指の巧緻性の課題に加え，コミュニケーション発達の面で，質問に対して適切な応答においての課題を持つ。

個別の場では話をすることは好きであるが，全体の場である授業時の発表はやや消極的である。また，その発表の内容は，思考が限定的な画一的な興味によりパターン化したものに限られてしまう傾向が強い。その時の本人の気持ちによっては，誰かが話をしていても，順番を待てずにかまわず話をしてしまうこともある。

これらの課題は肢体不自由のため，発育過程での経験不足等に起因する二次的な障害であると思われる。

WISC-Ⅲの結果AはVIQ61 PIQ48 FIQ50で群指数はVC64 PO54 FD76 PS50（6歳1ヶ月）である。言語性に比べ動作性はやや劣る点と群指数が「逆Nの形」になっている点が特徴である。

（2）指導方法

1）目標

小学部家庭科では，児童の日々の生活の中での衣食住の分野に目を向け，自分に何ができるかを考え自分の役割に気づくことを主眼において学習を進めている。

自分ができることを考えていく学習の場面での，調理と縫い物の実技においては，手指（上肢）操作が課題である。しかし，これらの学習の場面で周囲には，上肢操作そのものが困難な児童も多く，A自身が自分の上肢操作について課題があることを正視しないで，ただ時間を費やし作業が進まない傾向が以前からあった。

そこで，Aにはその時々の時間の学習の課題が明確になるように，教材を作業の段階により細かく分けて「キット化」して提示し，それぞれの学習目標を明らかにした。

2）指導上の留意点

WISC-Ⅲの結果からと日頃の学習のようすから，Aは知的発達の遅れ，認知面の障害のために，あらたな知識を一定時間覚えておいて活用したり，長時間記憶しておいたりすることが困難であることが予想される。また，興味をそそるような刺激が少なくなると，集中が持続できなくなる傾向が予想される。

したがって，動作一つ一つを単純化して明確にし，自ら確認しながら，さらに，教師とも確認し合いながら共感することで，脳に適度なリズミカルな刺激を与え，意欲を持ちつつ集中し易い環境にも工夫した。

指導の際には，視知覚等の認知面での情報統合に関しての困難への支援に加えて，生活経験の不足による二次的な障害へも配慮した。

①調理学習場面では，「ジャガイモを洗う」の作業を，**「ボールに水をためる」→［ボールを水道の蛇口の下に持ってくる］→［ボールを置く］→［蛇口をひねって水を出す］→［適量のところで蛇口をひねって水を止める］→［ジャガイモを1つとって水の中に入れる］→［掌や指でこすって洗う］→［ジャガイモを取り出す］→［ボールの水を捨てて空にする］→「ボールに水をためる」→［ボールを水道の蛇口の下に持ってくる］→［ボールを置く］→［蛇口をひねって水を出す］→［適量のところで蛇口をひねって水を止める］→［ジャガイモを1つとって水の中に入れる］→［掌や指でこすって洗う］（必要に応じて繰り返し）→［きれいになったジャガイモをボールの水から取り出してザルの中に置く］→［ボールの水を捨てボールを洗う］**の作業行程に分けて，「カード化」または板書によって順番に提示して，その順序に一人でそのすべての行程を行わせ完結させる。

②ミシンの学習場面では，［A3大の暗緑色または黒色の不織布に長いものさしと白色サインペンで7㎝間隔に真っ直ぐな線を4本引く］→［その線の上を端から順番に，白糸で（粗めの縫い目で）ミシン掛けする］を行い，自分で線からはみ出していないか上手にできているかを評価（セルフモニタリング）して，次の布を縫う学習にかかる。

3．結果

①作業ができているかどうかを比較する基準が明確になったことから，自分の作業に集中することができるようになり，周囲の友だちの作業を気にして焦ったり，ぼんやりして自分の作業が進まなかったりということがなくなった。

②集中して学習することにより，指先を使って丁寧にジャガイモをこすり洗って汚れを落とす，縫い目を真っ直ぐになるようにミシンを掛ける等の操作の一つ一つが確実に正しく行えるようになった。

③自分が納得して終わると，自信を持って「次は？」と自分から積極的に次の行程を求めてくるようになった。

4．考察

A児は，個別の場面では教師と話をすることが好きであり，好奇心も強く積極的に質問してくることも多い児童であるので，作業の一工程ずつの達成を教師と共感することも喜びとし，楽しそうに学習できた。しかし，作業工程を細かく分けることで，作業量が増えるような錯覚に陥る児童もいるので，提示の方法には注意をする必要がある。また，一斉授業で，それぞれの児童の特別なニーズに対応する指導を行うのは難しいこともあるが，家庭科の実技学習の場面では，課題の提示のしかたを工夫することで，その児童の特別なニーズに対応する指導を行うことが比較的可能であると考える。

ただし，今後適切な提示方法についてはさらに実践を重ねて，詳細な分析を行いながら工夫していく必要がある。

5．まとめ

「特別なニーズ教育」は，1994年6月のサマランカ声明以降，今日では我が国の教育界においても市民権を得た用語である。しかし，「特殊教育」または「障害児教育」という用語の置き換えとして用いられたり，環境要因の考慮が抜け落ちてしまったりする場合もある。対象となるのはすべての子どもたちであり，その子どもたちを取り巻くすべての大人を含めた環境そのものが，特別なニーズ教育のための考慮事項である。2003年3月，特別支援教育の在り方に関する調査研究協力者会議の最終答申で「今後の特別支援教育の在り方について」示され，特殊教育諸学校は特別支援教育学校への転換をはじめた。特別な教育的ニーズのある子どもたちへの支援を行なう特別支援教育学校で，われわれ教師はさらに専門性を高めつつ特別な教育的ニーズのあるすべての子どもたちと周りの人々，地域，学校への支援を行なうという重大な役割を求められている。私たち教師は常に，一人一人の子どもの特別な教育的ニーズに，より的確に応える不断の努力を続ける必要がある。今回の事例では，課題提示の工夫が大変効果的であったが，特別なニーズの内容によっては，今後も検討の余地が多く残されているといえよう。積極的にどのような手だてを用いるかを考え工夫することによって，初めて，日々成長し変化する個々の課題に合わせた発達支援が可能になるのである。

＜参考文献＞

1 特別なニーズとインテグレーション学会編「特別なニーズと教育改革」2002かもがわ出版
2 日本特別ニーズ教育学会編 「テキスト特別ニーズ教育」 2007ミネルヴァ書房
3 日本特別ニーズ教育学会編 「特別支援教育の争点」2004 ミネルヴァ書房
4 筑波大学特別支援教育研究センター編安藤隆男編「特別支援教育の指導法」2006教育出版
5 佐藤暁 「脳性まひ児の動作不自由と動作発達」2002風間書房