

肢体不自由児に対する教科指導のあり方と自立活動の指導

～脳性まひ児の障害特性を踏まえた教科指導と自立活動との関連～

研究概要

目 次

I. はじめに	2
II. 研究目的とテーマ	2
III. 研究体制	2
IV. 研究概要	3
V. さいごに	6
VI. 参考文献	6

I. はじめに

平成21年3月に特別支援学校の学習指導要領等が告示され、移行措置、先行実施期間に入った。特別支援学校学習指導要領では、小中学校と同様の改訂に加え、さらに、障害のある子ども一人一人の教育的ニーズに応じた教育や、支援の充実の二点について強調されている。

一人一人の教育的ニーズに応じた教育の充実については、指導計画作成の手順について、より明確な手順が示され、自立活動だけでなく、すべての児童生徒について各教科等にわたる「個別の指導計画」を作成することとなった。さらに、肢体不自由特別支援学校に対する「各教科等の指導における配慮事項」においては、学習時の姿勢や認知の特性等に応じて、指導方法を工夫することが加えられている。認知の特性に関して言えば、各教科のみならず、自立活動の内容である「環境の把握」にも新たに項目として付け加えられている。

支援の充実に関しては、通常学校の学習指導要領の総則においても特別支援学校の活用が明記され、要請に応じて、児童生徒だけでなく教育を担当する教師等に対して必要な助言又は援助を行い、特別支援教育のセンターとしての役割を果たすよう努めなければならない。今回の改訂によって特別支援学校はこれまで以上に、通常学校の支援に際して専門的な知見を求められ、「個別の指導計画」作成や、運動障害に対する対応はもとより、認知特性に対する指導について、助言、援助を行わなければならないこととなる。

このような状況の中、当校では特別支援教育の開始に向け、平成18年度よりこの認知特性に改めて着目し、「見えにくさ・とらえにくさ」に対する指導の手だてと配慮の整理を行ってきた。そして、平成19年度にはその成果を出版物としてまとめている。(図1)しかし、この中で示している手だてや配慮は、あくまで学習を行いやすくするためのものであり、これら、手だてや配慮だけでは対応しきれない学習上の困難が数多く存在する。

「Q&A」を出版しました

□ 肢体不自由のある子どもの教科指導Q&A
—「見えにくさ・とらえにくさ」をふまえた確かな実践—

□ 肢体不自由のある子どもが抱える
「気づかれにくい困難」に対する
学習支援の手がかりを提供



図1. 肢体不自由のある子どもの教科指導Q&A

特別支援教育の充実が求められる中で通常学校への支援を行う際には、手だてや配慮だけでは対応出来ない困難に対して、特別支援学校においてどのように指導が行われているのかを明確に示す必要があると考えた。そこで、通常学校にはない、個々の障害に起因する困難に対する指導である「自立活動」が教科教育とどの様に関連しているのかを具体的例を挙げて、整理することとした。

II. 研究目的とテーマ

平成20年度の研究では、それまでの研究を継続、深化させるとともに、自立活動の指導と教科指導の関連をどのように捉え、その上で、どのような環境を整え、どういった手だてを講じて指導を進めていくのかを提示することを研究の目的とした。テーマは「肢体不自由児に対する教科指導のあり方と自立活動の指導～脳性まひ児の障害特性を踏まえた教科指導と自立活動との関連～」とし、サブタイトルに示しているように、研究対象は脳性まひ児、その中でも特に WISC-Ⅲの群指数の分布が逆N字型を示す子どもを中心としている。ただし、障害特性については、これまで研究の中心としてきた認知特性・「見えにくさ・とらえにくさ」だけでなく、上肢操作の難しさ等、運動障害も対象とした。認知特性に対して示してきた教科指導場面における手だて・配慮に加え、運動障害に対する学習環境の整備についても整理・開発することも目的としている。

研究の目的

教科学習に難しさがある脳性まひ児の
障害特性に応じた教科指導

- 教科学習を支える、自立活動のあり方、捉え方を明確にする。
- 教科学習における学習環境の整備と、障害特性に応じた指導方法を整理・開発する。



自立活動との関連を踏まえながら、CP児に対する学習環境の整備と障害特性に応じた指導方法を提示する



図2. 研究の目的

III. 研究体制

研究体制について、前年度まではそれぞれの役割と特性と踏まえ、本校と施設併設学級とを分けて研究を進めてきた。しかし、平成20年度の研究においては全校で共通の研究内容に取り組めるように全教員を各教科、領域別研究会に振り分け、各教科、領域における検討を中心に研究を進めた。研究授業対象者についてのケース検討

についても、各学部会での整理・確認を基にしながらも、各教科・領域会と、それらをまとめた分科会において検討を行った。平成20年度の分科会構成は、①算数・数学、②国語、英語、③体育、音楽、図工・美術、④技術・家庭、理科、社会・地理・歴史・公民の4つとした。これらのグループ構成は、各教科会でまとめた教科指導における困難点を比較し、研究授業で特に着目する障害特性について共通する教科を組み合わせている。また、それぞれの研究対象者に応じて、自立活動領域会のメンバーを振り分けた。

全校研究の運営に当たっては、研究部を中心に、通常学校への学習支援の窓口となる支援部、ケース会や教科・領域会をまとめる教務部との連携をはかる企画推進班を組織した。さらに、企画推進班でまとめた方向性について、筑波大学関係者をはじめ、学外有識者による研究企画推進委員会にて指導助言を仰ぎながら、その方向性の修整を行ってきた。(図3)

研究体制

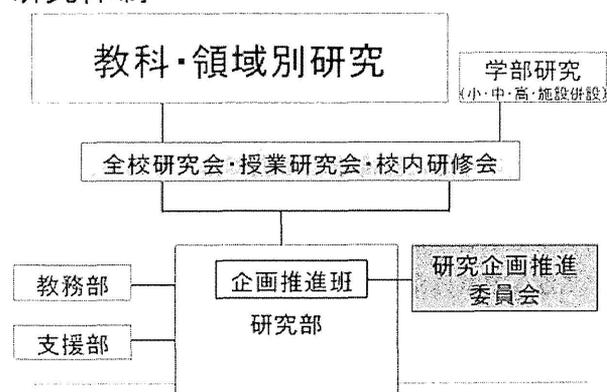


図3. 研究体制

IV. 研究概要

1. 検討の手順

教科指導と自立活動との関連を確認するにあたって、まず、教科会ごとで教科指導場面に見られる学習上の困難の再検討を行った。これは教科学習場面において、手だてや配慮を行うだけでは対応できない、学習上の困難を明確にするという意図で行った。

そして、その結果について、教科をまたいで集約し、教科指導場面において指導できない内容、教科指導の前提として必要な指導の要素を抽出することとした。ただし、教科場面に見られる学習上の困難から自立活動の時間における指導の指導内容を選定していこうという意図ではない。あくまでも要素の確認である。

その上で、ケースを挙げ、個別の指導計画における課題を再確認し、実際の自立活動の時間における指導とどのように繋がっているのか、また、時間における指導内

容がどのように教科指導の中に関連しているのかを整理し、教科指導のあり方について検討を行った。

ここで、研究を進める上で、自立活動について、いくつかの確認を行っているため、誤解を生まないためにも、それらについて触れておく。今回、自立活動としてあげているのは、自立活動の時間における指導を中心とし、その指導内容はあくまでも個に応じたものである。自立活動は目標や内容が学習指導要領で共通に定められている教科とは異なり、個々の障害の状態に応じてその目標や内容が定められるものである。したがって、自立活動の内容はあくまでも個から捉えるべきであり、教科から共通で考える内容ではない。また、個々の障害の状態を捉える際に、学習上の困難は当然ふくまれるが、生活上の困難を含めたできるだけ多面的な捉えが必要となる。しかし、今回の研究においては、あえて教科学習から見た学習上の困難を整理し、改めて、個々の自立活動の指導と照らし合わせることで、その関連を確認することとした。

次に、自立活動の指導は教育活動全体を通じて行われるものだが、教科指導場面においては教科の目標や内容を逸脱して、その指導が行われるわけではないということである。例えば、体幹の保持が難しく、姿勢が保てなかったり、骨盤の位置がずれてしまったりする子どもがいたとする。この場合、姿勢の修正や、座位姿勢の取り方等の指導が適宜行われるわけだが、この指導が教科の指導内容を逸脱して行われるわけではない。また、例えば、見えにくさ・とらえにくさの問題で図形の把握が難しい子どもがいたとして、図形全般のとらえ方や視点の動かし方等についての指導が教科指導場面の主たる指導内容とはならない。教科指導が教科の目標や内容を逸脱しない前提である以上、学習指導に対する学習評価は行っても姿勢や図形のとらえ方の指導は評価しないこととなる。

しかしながら、当然、教科の指導内容だけを指導すればよい訳ではない。得てして、障害に起因する学習上の困難は教科目標達成の障害要因になりやすい。そして、

検討の手順

- 教科学習における学習上の困難の再整理
- 教科間に見られる障害特性と課題の整理→集約
- 対象児童生徒の個別の指導計画における課題の再確認
- 時間における指導場面と教科学習場面との関連の確認
- 自立活動との関連の明示と障害特性に応じた教科指導(複数教科)の工夫を検討

図4. 検討の手順

障害に起因する学習上の困難は単に繰り返し、丁寧に教えれば越えられるというものではないことが多い。肢体不自由児に対する教科指導に於いては教科的な指導のみならず、障害に起因する学習上の困難に対しての指導があるものと考え、これを整理した。

2. 研究結果概要

(1) 自立活動と教科の関連について

①自立活動の時間における指導との関連

ケース検討を進め、それらを比較する中で浮き彫りになったのは、自立活動の時間における指導内容は、教科学習上の困難として現れる現象だけで考えてはいけないという点であった。

心理検査の結果や普段の様子から、視覚情報処理に困難が見られる児童のケースでは、現象として現れるのは、教科書を読む時に読み飛ばしが多い、漢字の読み間違いや書き間違いがある、字形が整わない、それぞれの学習動作に時間がかかるなどであった。これらの現象を単純に捉えれば、見えにくさ・とらえにくさがあるから、こういった現象が現れると捉えることもできる。しかし、子どもの様子を多面的に捉え、これらの現象が発生する要因を整理していくとまた違った視点が出てくる。読み書きを行う時の姿勢を確認すると、姿勢を崩し、文字に眼を近づけて読んだり、書いたりしている。姿勢の崩れが発生する理由について捉え直すと、ボディイメージの小ささや緊張による姿勢の崩れと、見えにくさがあることで、見やすい位置に顔を持つてくるために起こる姿勢の崩れの両面が考えられる。後者の場合、見えやすくするために、文字に近づいて読んだり書いたりすることで、逆に、文字全体のバランスや構成、文全体や読んでいる位置が把握しにくくなる可能性がある。

このケースも含め、検討したケースの多くでは、こういった原因は単独で存在するわけではなく、複数の原因が複雑に絡み合っているのではないかとされている。

例に挙げたケースでは、姿勢を保つための指導と、崩れの少ない姿勢での読み書き、視点の決め方や視点の移動、手指や腕の動かし方の両面で指導をおこなっている。

これらのケース比較を通して、自立活動の時間の指導内容を決定していく上で重要なことは、困難の現象面に着目するのではなく、個々の状態を多面的に捉え、その背景にある要因を推察していくことであることを再確認している。

また、背景の要因を推察していく上では、ケース会等によって、複数ある課題の関連性を吟味される必要があること、個別の指導計画をもちいて、教科指導を担当する各教員が、子どもの困難の背景にある要因を共通認識することが重要であるとされた。

その上で、さらに、時間の指導内容を大まかにでも把握し、どのように教科学習場面に生かしていくかを考えなければならない。自立活動の指導は時間における指導

だけでなく、教科指導場面においても活かされることで、より効果を発揮することが指摘された。

②教科指導場面における自立活動

教育活動全体を通じて、つまり、教科場面で行われる自立活動、障害に起因する学習上の困難に対しての指導はどのような内容なのかについては次のようにまとめた。

- a) 学習上の困難に対しての指導、手だて・配慮を通し、障害に起因する学習上の困難に対する手だてを、障害特性に応じた学習方法の確立につなげていくこと、
- b) 必要な配慮については、単に配慮を行うだけでなく、「児童生徒自身が、そういった環境が必要だと認識できること」につなげていくこと。

教科学習場面にあつて、教員は教科の指導目標を達成するための様々な手だてを講じ、配慮を行っている。しかし、単に手だてや配慮を行うだけでは、たとえ、指導目標を達成したとしても、児童生徒自身はそういった手立てや配慮が自分に必要な学習方法だと認識することができず、自らの学びとはなっていない。単に教科の目標を達成するだけでなく、自らの得意不得意を理解し、より良い学習方法として身につけていく、つまり、児童生徒自身が、自ら環境を整え、必要に応じて周囲の人に支援を求めていけるようになる指導が必要となってくる。

そして、こうした指導を行う上では、やはり、個別の指導計画において、個々の実態を多面的に把握し、「困難の背景にある要因」をおさえた学習方法について、指導に当たる各教員が共通理解していくことが重要であると確認している。(図5)



自立活動と教科の関連

- 時間における指導を中心に、その指導内容を教科場面に活用していく

時間における指導の共通理解が重要

- 手だてや配慮を児童生徒の学習方法の確立につなげ、自ら環境を整え、必要に応じて周囲の人に支援を求めていけるようにする

困難の背景にある要因をおさえた学習方法についての共通理解が重要

図5. 自立活動と教科の関連

(2) 障害特性を踏まえた教科の指導について

各教科において検討、集約した学習環境の整備を含む手だてについて図6～8に示す。

①上肢操作の困難等に対する手だてと指導

上肢操作の困難等に関する手だては、第一に上肢操作を容易にする環境を作ることにあつる。上肢操作は姿勢に

整理してきた手だての一例 上肢操作の困難等に対して

- 姿勢が崩れやすい→環境の整備
座位保持椅子の利用, カットアウトテーブルの利用, 書見台の利用, 自助具の利用など
- 書字に時間がかかる→書字動作の精選, 代替ワークシート, 情報機器(ノートPC, FAXボード等)の活用
- ものの操作に時間がかかる→作業場面の精選
演示実験による観察, 介助場面の使い分け
- 経験・体験が少なくイメージがし難い→経験の代替
視聴覚教材の活用, シミュレーションソフトの利用
- 学習全般に時間がかかる→内容の精選
年間指導計画の工夫, つけたい力と重点化・簡素化



図6. 上肢操作の困難等に対する手だて

よって、そのやりやすさが大きく異なる。したがって、姿勢を維持しやすい座位保持椅子の利用や、肘や腕を置いて姿勢を支えやすくするカットアウトテーブルの利用などが有効である。また、物を置く位置を確保し、机上の整理をしやすくする意味でも有効である。このように、上肢操作を考える上ではやはり、姿勢や使いやすさを考える環境作りが第一となることが挙げられた。

整理してきた手だての一例 見えにくさに対して

- どこを見て良いのかわからない→情報量の調整等
ワークシート, 副教材等における情報量の調整, 色づけによる注視ポイントの明示, 明確な言語指示
- 図の理解や形の認識に時間がかかる→色の活用等
色づけした図の利用, 注視ポイントの提示と図の見方の順序化, 言語による定義づけ, 具体物等を用いた多感覚の活用(触覚や動作)



図7. 見えにくさに対する手だて

次に、手だてが授業場面だけではなく、教科としての指導に大きく関わることが確認されている。書字に時間がかかるという困難に対し、ワークシート等を用いて書字動作の精選を図るわけだが、記入させる内容を吟味し、また、復習時に話の流れや繋がりが確認しやすい構成にする必要がある。このような構成は、ワークシートを用いる授業単位だけでなく、単元内の構成、ひいては年間を通した単元の配列などにも言える。そして、これらは作業場面の精選や介助場面の使い分けについても言える。教科の指導内容として、時間をかけておさえるべきポイントと時間をかけずに触れるだけのポイントを検討し明確にしていくことが、上肢操作の困難に対する指

整理してきた手だての一例 とらえにくさに対して

- 全体像がつかめない→言語による補足等
全体像の言語的な説明, 継時的な情報提示
- 情報が多いと整理出来ない→整理の手順化等
情報整理手順の順序化, 情報整理ツール(メモ, 流れ図)の利用



図8. とらえにくさに対する手だて

導として重要であることが挙げられた。

②見えにくさ・とらえにくさに対する手だてと指導

見えにくさ、とらえにくさに対する手だてについては、昨年度までの研究において触れられていることなので細かくは割愛する。しかし、見えにくさ、とらえにくさに対する手だての整理を通して見えてきたのは、やはり、これも教科としての指導に大きく関わるということであった。特に、全体像を把握したり、多くの情報や複数の情報を同時に処理したりすることが苦手な、とらえにくさのある児童生徒に対しては顕著に表れた。こういった児童生徒に対して指導を行う場合には、予め単元目標や授業目標を分析しておく必要性が出てくる。目標達成に困難を示すのであれば、その目標に対する下位目標、前提事項などを分析し、達成を阻害する要因を特定し、その子どもにとってわかりやすい、整理しやすい授業の進め方を考えていく必要があることが確認出来た。

教科指導として、様々な指導法があり、桐が丘が行っている指導は特別なものではない。しかしながら、様々な指導法の中で、この方法がこの子にとってわかりやすいという方向性があり、その方向性に沿って指導を行うことが重要であった。

③経験・体験の不足に対する対応

ケース検討の中では、当然のことではあるが、肢体不自由児の障害特性として、健常児と比較しての経験不足、体験不足が挙げられた。これは肢体不自由である以上、経験しにくい、体験しにくい状況があるからである。この経験不足、体験不足という状況を前提に、改めて教科の教育内容を確認してみると、国語の分科会で取り上げたケース(後章)の様に、特に小学校段階においては、実生活の経験をベースにその学習が進められることが多い。こういった生活経験をベースに進められる学習では、生活経験の不足はその習得に大きな障害となりやすい。つまり、肢体不自由による生活経験の不足、体験の不足は教科学習に対して、少なからず影響を及ぼしていることが挙げられている。

経験・体験の不足に対して

- 未経験なのか、経験していても身に付いていないのかの見極めが重要
→背景を踏まえ、手だてを講じた上での経験
- 体験活動の確保
体験活動の設定、実物や視聴覚教材の利用
- 総合的な学習の時間、特別活動との関連づけ
校外学習、社会見学、外出・買い物活動



図9. 経験・体験の不足に対して

しかしながら、経験や体験が不足しているからといって、単に、経験や体験をさせる機会を増やせばよいかというと、そうではないと考えた。認知特性等を考慮すると、経験不足の中身を、本当に未経験によるものなのか、実際には経験しているのに、それが身に付いていないためにおきているのかという点で分類していく必要がある。家の周りの地図を作ることを考えた場合、自力で移動する経験がないから経験として捉えられないのか、普段、自力で使っている道であっても、その位置関係が捉えられないから経験として捉えられないのかでは、その対処は大きく異なる。後者の場合、単に経験不足として、経験を繰り返したとしてもやはり経験として身に付かないことが予想される。

複数のケースを検討する中で、経験不足、体験不足に対しては、未経験なのか、経験していても身に付いていないのかを見極めることが重要であること、そして、特に後者の場合、その背景にある要因を踏まえ、手立てを講じた上での経験、体験の確保が重要であることが確認された。

(3) まとめ

特別支援学校における教科は、個々の状態を認知特性や、姿勢、動作、経験など、多面的に捉え、個別的な要素に対して、自立活動の指導と連携しながら指導を行っていくことが重要であることが改めて確認された。そして、自立活動の指導と連携させていくためには、その背景にある要因を教科担当者が共通理解していることが最も重要であった。

また、個別的な要素を踏まえた上で指導を行っていくためには、教科の指導目標に対し、適切な単元や題材を設定し、その単元を構成する要素を分析できることが重要であった。学習上の困難が見られた時に、目標達成に必要な下位目標を設定できる、教科としての専門性や、指導法も不可欠であることが挙げられた。

障害特性を踏まえた教科指導を実現するためには、個

別的な要素を捉える専門性と教科の指導内容を分析する教科としての専門性の双方が必要であった。

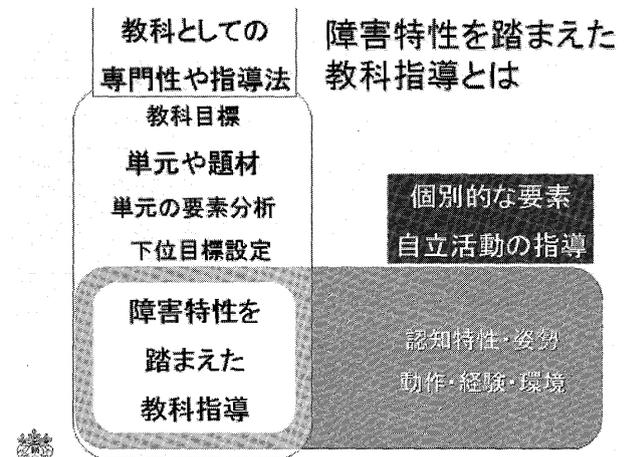


図10. 障害特性を踏まえた教科指導とは

V. さいごに

自立活動の指導と教科指導との関連を確認する中で、両者が密接に繋がっていることが確認できた。ケースによって、そのつながりは直接的であったり、間接的であったりと様々だったが、学習上の困難に対して、その背景にある要因を探っていくと必ず、密接な関係が確認できている。今回の研究ではその要因に対する共通理解の重要性が確認されたわけだが、あわせて、その共通理解を行うためのシステム、「個別の指導計画」の重要性もあらためて浮き彫りになった。今後は個別の指導計画を含めた指導システムのブラッシュアップが必要になってくると考えている。

また、平成20年度の研究では自立活動との関連を確認するため、個のケースを中心に検討を進めた。今後はそれぞれの特性に応じて、集団としてどう指導しているかを明確にしていくことが必要であると考えている。そのためには、このケースを単独で検討するのではなく、同一授業内の複数のケースを取り上げ、比較を行い、共通する手立てや配慮、指導、そして、個別に行うべき内容とを明確にしていくことが必要であると考えている。

VI. 参考文献

1. 文部科学省 (2009) 特別支援学校学習指導要領解説 総則等編 (幼稚園・小学部・中学部), 教育出版
2. 文部科学省 (2009) 特別支援学校学習指導要領解説 自立活動編, 海文堂出版
3. 安藤隆男ほか (2007) 肢体不自由養護学校における地域支援の現状と課題, 障害科学研究, 第31巻, 65~72, 障害科学学会

(文責: 齋藤 豊)

学校研究

図形をとらえることに難しさのある子どもに対する指導

算数・数学科

目 次

I. 研究の概要	8
II. 指導の展開例	9
III. まとめと今後の課題	11

I. 研究の概要

当校で現在行っている研究は、以下のような流れを押し進めながら進めてきた。(図1.)

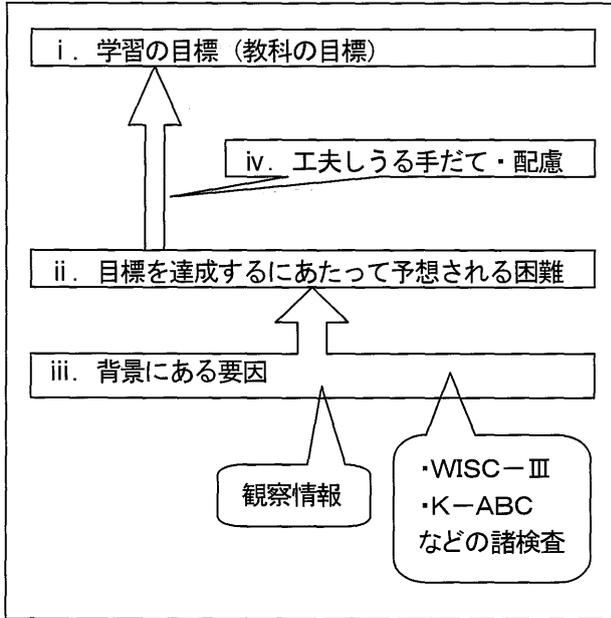


図1.

まず、学習の目標をしっかりと定める。教科の学習の場合は、学習指導要領に書かれてある目標をきちんとふまえて設定しなければならない。その際、後にも述べるが、目標をいかに深く読み込み分析するかが、その後の指導や工夫を左右することとなる。次に、設定した目標を達成するにあたって予想される困難についておさえる。そして、その困難の背景にある要因について探っていく。その際、観察情報やWISC-III, K-ABCといった諸検査などを基に読み取っていくとよいであろう。予想される困難と、その困難の背景にある要因がみえてくると、それらをふまえた、目標を達成するために工夫しうる、より効果的な手だて・配慮が考えられるようになる。

常にこの流れを意識することで、学習の目標を達成するために、より個の実態に合った手だて・配慮が工夫できるようになる。そこで、算数・数学科の実践についても、この流れに沿いながら、研究成果を報告する。

1. 各教科の目標を達成するにあたって生じる困難

第一分科会では、小学部第3学年の算数の授業を取り上げて提案、協議を行った。そこで、まず算数科の目標について以下に述べる。

算数科は次の4つの内容領域から成り立っている。

- 「数と計算」(加法, 減法, 乗法, 除法など)
- 「量と測定」(長さ, かさ, 重さ, 時間など)
- 「図形」(正方形・長方形・直角三角形, 箱の形など)
- 「数量関係」(表, グラフなど)

それぞれの内容領域ごとに具体的な学習の目標が定められているが、ここでは特に「量と測定」の中から【第3学年：時間】の単元を例に考えていきたい。

【第3学年：時間】の単元の学習の目標は、次のように定められている。

- ・時間について理解できるようにする。
 - 日, 時, 分及び秒について知り, それらの関係を理解する。
 - 簡単な場合について, 必要な時刻や時間を求めることができる。

この目標を達成するにあたって生じると予想される困難について考えてみると、まずは、

- ・時刻を求めることが難しい
- ・時間を感覚的にとらえることが難しい
- ・時間を求めることが難しい

といったようなことが挙げられる。しかし、1つ1つをさらに掘り下げて考えてみると、「時刻を求めることが難しい」という点だけをとってみても、その先には、

- ・針の長さの違いがわからない
- ・時刻をよむ順序がわからない
- ・時間の感覚がうすいため, 間違えても気づかない

といった困難点があり、そのため「時刻を求めることが難しい」のではないかと予想していくことができる。

つまり、各教科の目標を達成するにあたって生じると予想される困難について考える際には、まず学習の目標を分析し、その目標を達成するためにはどのような内容を学習しなければならないかについて、きちんとおさえる必要がある。そして、おさえた目標や内容に対して達成が難しいと考えられるものを、「困難点」としてきめ細かくとらえていかなければ、その後の指導も、工夫しうる手だても、全く方向性の違うものになりかねないのである。また、おさえた目標や内容に対して達成が難しいと考えられるものを「困難点」ととらえるということが、次の「背景にある要因」で挙げられる中身との違いを明確にする上でも重要であると考えられる。

2. 困難の背景にある要因

「なぜ難しいのか」ということを突き詰めて考えていくと、いずれは個の障害に起因する点に行き着く。それを、「困難の背景にある要因」としておさえていく。例えば、先程の「針の長さの違いがわからない」のはなぜかと考えていくと、その要因として、

- ・視機能(視力, 視野など)に難しさがある
- ・視覚認知に難しさがある
- ・体幹を保持することに困難がある
- ・上肢操作に困難がある

といったことが挙げられる。これらは、各教科の目標や内容を達成する上で、その下支えとして、改善・克服が望まれるものである。つまり、自立活動の指導としてこれらの機能の改善・克服を目指すとともに、その成果を

各教科の指導に密接に関連させていく必要がある。これらの点が、各教科の指導の中で、指導内容として取り上げられたり、評価されたりするものではないが、しかし、各教科の指導者がそれらを意識して子どもに関わることで、各教科の目標の達成に向けても、大きな手助けとなることは間違いのないであろう。

3. 困難に対する指導方法・手だて

算数・数学科では、教科の目標や内容、また目標を達成するにあたって生じる困難、その背景にある要因等をふまえ、以下の点を重視して指導を工夫した。

- 視覚だけでなく、触覚や運動感覚など様々な感覚の活用を大事にする。
 - 学習の過程を段階的に示す、問題を解決する上で着目する点、基準となる点が見つめるようにするなど、継続的に情報を処理できるようにする。
- ↓
- 自分にあった学習方法を身につけられるようにする。

ここでは、先に挙げた「針の長さの違いがわからない」に対して工夫した手だてについて、具体例を紹介する。(図2.)

- ・短針と長針に色をつける。
- ・文字盤に、針の長さを比べることができるような色づけをする。



- ・次第に手だてを減らしていく。

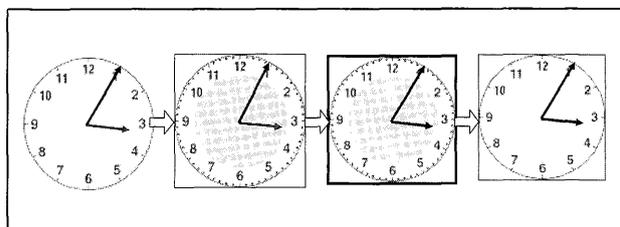


図2.

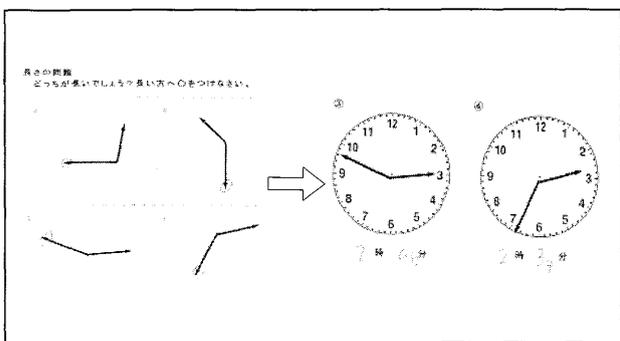


図3.

図3. は、実際に針の長さの違いがわからなかった児

童が、これらの手だてをとることによって、時刻を求められるようになったことを示すものである。この例では、特に継次的な情報の処理の仕方と、自分にあった学習方法の獲得という点を重視しているが、次に紹介する今回の授業【第3学年：箱の形】では、感覚の活用も重視して指導を工夫した。ぜひご参照いただきたい。

(文責 石田周子)

II. 指導の展開例

1. 対象児童について

小学部第3学年の対象児童は、脳性まひである。上肢機能については、手先の細かい動きも可能であり、学習面に関して大きな問題はない。学習中の様子としては、机上のプリントが斜めになっていてもそのまま学習を続けたり、プリントの問題を読みとぼしてしまったりする様子が見られる。また、物事を全体としてとらえることが苦手で、一部分に着目してとらえている姿も多くみられる。ただ、自分なりに意味づけをしたり類推をしたりして解決していく力を持っていて、本人にとってわかりにくいことに関しても、そのようにして解決をしているので、表面的には学習に困難さを抱えているようにはみえないこともある。しかし、一度自分なりに間違った意味づけをしたものに関しては、柔軟に考えを変えたり、訂正したりすることが難しい様子もあり、今後学習が進むにつれ、困難さが顕在化してくるのではないかと考える。

2. 本時について

(1) 単元について

本単元では、箱の形をしたものを観察したり作ったりすることを通して、図形を構成する要素について知ることが目標となっている。第3学年においては、ものの形についての観察や構成などの活動を通して、正方形、長方形、直角三角形、箱の形といった基本的な図形について理解できるようにすることが目標として掲げられている。この目標の達成が、平面図形としては第4学年での「二等辺三角形、正三角形」、「円、球」、第5学年の「台形、平行四辺形、ひし形、多角形」に、立体図形としては第6学年での「立方体、直方体、角柱、円柱」などの学習につながっていくことになる。また、量と測定領域における「面積」「角度」「体積」などにもつながっていく学習である。

学習指導要領解説に「箱の形をしたものを観察したり分解したりする活動や、長方形や正方形を貼り合わせたり、ひごなどを用いたりして箱の形を構成するなどの活動が大切である」とあるように、具体物を実際に操作することがまず大切になってくると考えられる。

また、視覚認知面に困難さを抱え、図形を全体としてとらえられず部分に着目してしまうことや、図形を頭の

中でイメージしたり動かしたりすることが難しいため、それらの実態をふまえた手だてをとっていく必要があると考えられる。

これらのことをふまえ、次の2点を大切に指導を行った。

①動作を伴った触覚を活用した学習活動を取り入れ、たくさん触れることで立体図形のイメージを育てる。視覚認知面の困難さにより、本人がとらえて認識している立体図形と、実際の立体図形の間には差があると考えられる。その差を埋めるためにも、視覚の補助的手段として触覚を用い、立体図形にたくさん触れ、立体図形のイメージを育てた。

②継次的に情報を処理できるようにする。

着目する点が多すぎるため、どこに着目していいかわからず、本人なりの判断基準をつくって図形をとらえようとするのが予想される。しかし、一度本人の中に誤った判断基準をつくってしまうと、修正することが難しいという実態もみられる。そこで、正しい判断基準をつくることできるように、着目すべき部分に色をつけたり、ひごや粘土をつかうことで着目すべき部分を浮き立たせたりした。

また、まず面について学習し、その次に頂点について学習をするといったように、学習の過程を段階的に示すことで、継次的に情報を処理できるようにした。

単元名：「箱の形」

単元の目標：

- ・箱の形をしたものを観察したり作ったりすることを通して、図形を構成する要素について知る。

評価規準：

「算数への関心・意欲・態度」

箱の形をしたものを観察したり分解したり、長方形や正方形を貼り合わせたり、ひごなどを用いたりして、箱の形を構成しようとする。

「数学的な考え方」

頂点、辺、面という構成要素に着目し、その個数や形について調べる活動を通して、箱の形の特徴を見つける。

「図形についての表現・処理」

箱の形をしたものを観察したり分解したり、長方形や正方形を貼り合わせたり、ひごなどを用いたりして、箱の形を構成することができる。

「図形についての知識・理解」

箱の形をしたものの頂点、辺、面という構成要素やそれらの個数や形について理解する。

単元の指導計画（表1.）：

表1.

次	時	指 導 内 容
1	1 4	箱の形の構成要素を知る。箱の形を正しくとらえる。 ○面、頂点、辺について知る。
		○面、頂点の数を調べる。構成要素の特徴を見つける。
		○辺の数、長さを調べる。（本時）
		○ひごと粘土を用いて頂点、辺の数、辺の長さを確認する。
2	5 6	箱の形を構成する。 ○箱を分解し、面、頂点、辺の数や形、大きさを調べる。
		○箱を組み立てる。
3	7	どのような箱でも、構成要素や特徴が同じことを見つける。

（2）本時の展開（3/7時間目）

本時の目標：

- ・箱の形をしたものの構成要素である辺について、数が12本あることを見つけることができる。

評価基準：

「算数への関心・意欲・態度」

箱の形をしたものには辺が何本あるのか、見つけようとする事ができる。

「数学的な考え方」

辺という構成要素に着目し、その数を調べる活動を通して、他の箱に関しても辺の数が共通である事に気づく。

「図形についての表現・処理」

箱の置き方を決める事で、辺の数を正確に数えることができる。

「図形についての知識・理解」

辺の数が12本あることを知る。

対象児童に対する本時の指導方針：

- ・動作を伴った触覚を活用した学習活動を取り入れ、たくさん触れることで立体図形のイメージを育てる。
- ・継次的に情報を処理できるようにする。

対象児童に対する本時の指導の工夫・手だてのポイント：

- ・まず箱の置き方を決めてから辺を数えるなど、数える手順を示す。
- ・指に絵の具をつけて辺をなぞる。（図4.）

本時の目標を達成するにあたって、対象児童の実態を考えた際に、困難点として「辺が、どこのことを指しているかを理解することが難しい」「辺を正確に数えられ

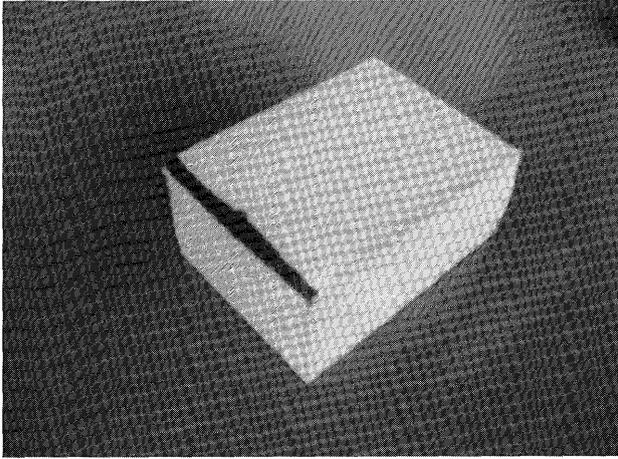


図4. 辺を数える際の指導の工夫

ず、同じ部分を何度も数えてしまう」といったことが予想された。

そこで、「辺が、どこのことを指しているかを理解することが難しい」という点に関しては、背景に「全体と部分のとりえが難しく、辺を取り出すことが難しい」「面と面の境界が辺であるということのイメージが持てない」などの要因があるだろうと考え、その点をふまえ、「観察する手順を示す」「視角だけでなく、触覚でも形をとらえる」「着目すべき部分に色をつける」といった手だてをとった。

また、「辺を正確に数えられず、同じ部分を何回数えてしまう」という点については、背景に「図形をイメージすることが苦手なこと、両眼視が苦手なことなどから、見えていない部分のイメージを持つことが難しい」「一度数えた部分を記憶しておくことが難しい」などの要因があるだろうと考えた。そこで、「上下の面を決めて、箱を置く」「数える手順を伝える」「指でなぞりながら数える」「数えた箇所に目印をつける」といった手だてをとった。

本時の展開（表2.）：

（3）成果

視覚認知面の困難さにより、本人が認識している立体図形と実際の立体図形との間には差があり、正確に図形をとらえていくことは難しいと考えられる。その差を少しでも埋めていけるように、視覚の補助的手段として触覚を用いて立体図形にたくさん触れるようにした。また、複数の構成要素からなる立体図形をとらえやすくするために、自分の指で辺に色を塗ったり、学習の過程を段階的に示したりすることで、継次的に情報が処理できるようにしたりした。

本時の授業においても、はじめは辺の数を8本と言っていた対象児童が、これらの工夫によって自ら考えて辺の数をとらえていき、最終的に正確な辺の数を知ること

表2.

	学習活動	手だて・配慮
導 入	○前時の学習を振り返る。 ・面、頂点の定義、それぞれの個数、数え方について確認をする。	・定義については、視覚でも確認できるように紙に書いたものを提示する。
展 開	○辺の数を調べ、数える。 （1）辺の定義について確認する。 （2）辺の数を数えて、発表する。 （3）数え方について手順を示す。 ①「ふたと底」を基準とする。 ②ふたの辺の数を数える。 ③底の辺の数を数える。 （4）数えた部分に色を塗る。 （5）辺の数を確認する。 （6）別の箱で辺の数を確認する。	・3組の面の形が違う立方体を使用する。 ・辺の数を数える際は、指でなぞりながら確認するように伝える。 ・置き方を伝え、箱の上下の面を決めることで、立体図形をとらえる際の基準をつくる。 ・触覚も活用できるように、指に絵の具をつけて辺をなぞりながら色をつける。また、色を塗ることで、辺は2つの面にまたがっていることに気がつけるようにする。
ま と め	○辺の数について確認する。	

ができた。何よりも「あっ、わかった!」と発見をしていく姿が見られたことはとても大きな成果だと感じた。

また今回、箱の置き方を決め、数える手順を学んだことで、立体図形をとらえていくための基準がもてたと考えられる。類推をしたり意味づけをしたりすることが得意な対象児童にとって、正しい基準がもてたことは、今後の図形の学習につながっていく重要なことである。

さらに、今回対象ではなかった児童に関しても、基本的には同じ指導方針で、それぞれの段階に合わせて手だてをとったわけであるが、自ら考えて発見をしていく姿が見られ、それぞれが発言をし、学びあう姿が見られたことも一つの成果だと感じた。

（文責 佐野健太郎）

Ⅲ. まとめと今後の課題

以上のような実践を基に、提案、協議を行ったが、先に示した指導の工夫・手だてについては、概ね適当であるという評価をいただいた。また、我々が示した手だての他にも、「辺に色をつける作業と辺の数を数える作業を別にしてはどうか」「辺に色をつけた後、さらに番号のシールをはると数がわかりやすいのではないか」「辺の色を、一色ではなく何色かで色分けしてはどうか」等々、対象児童の実態をふまえ、様々な角度から数多く

の工夫について、具体的にご意見をいただいた。これらのご示唆を、今後の実践に活かしていきたい。

一方、自立活動との関連については、対象児童の自立活動の時間の指導の中で、視覚認知能力の向上を目指し、「型はめ」や「直角さがし」、ブラックボックスを用いて触覚を活用した「立体図形さがし」等に取り組んでいる様子を紹介した。しかし、今回行った算数の授業の中でも図形を扱っていたため、教科で目指している目標と、自立活動で目指している目標との違いがわかりにくいという課題が残った。その辺りについては、先にも述べたように、各教科の目標を達成するにあたって生じると予想される困難と、その背景にある要因をどうとらえ、どう整理していくかによって、教科の指導で目指すべきことと自立活動の指導で目指すべきことが明確になるのではないかと考える。今後、さらに研究を重ねていきたい。

(文責 石田周子)

【参考文献】

- ・文部省告示（平成11年3月）盲学校、聾学校及び養護学校 小学部学習指導要領
- ・文部省告示（平成10年12月）小学校学習指導要領
- ・文部省（平成11年5月）小学校学習指導要領解説 算数編
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター（平成14年2月）評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料（小学校）－評価規準、評価方法等の研究開発（報告）－
- ・上野一彦，海津亜希子，服部美佳子編（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

学校研究

文を組み立てることに難しさのある子どもに対する指導

国語科・英語科

目 次

I. 研究の概要	14
II. 指導の展開例	15
III. まとめと今後の課題	17

I. 国語科・英語科の研究の概要

1. 国語・英語の目標を達成するにあたって生じる困難

今回の研究対象である、WISC-Ⅲの群指数が「逆N」型を示す脳性まひ児に見られる学習上の困難として、国語・英語科では、「話す・聞く」「読む」「書く」の4領域に分けて検証してきた。その多くは聴覚的認知能力について比較的問題が少ないため、音声言語による情報入手に基づく学習、特に単純なことばや数、パターンを順に速くかつ多く覚えることができる。

一方、視覚認知や処理に問題を有する可能性があるため、事象を空間的、総合的に処理することが難しい場合が多い。そのため、学習する上で、音声言語情報による順序立てられた事項を着実に繋ぐ「継次的情報処理」の学習は比較的得意であるが、視覚情報、特に文字言語を用いてそれを処理する学習について困難が見られ、上記二教科の学習場面においては主に次の通りである。

(I) 書字・音読について

- ①文字の形をとらえたり、マスや罫線の中にバランスよく書いたりすることが難しい。
- ②文字や行をとばさずに読むことが難しい。

(II) 文章を読むことについて

- ③事柄の順序や要点を整理して話したり聞いたりすることが難しい。
- ④文章における部分的な表現や事象をとらえることはできるが、物語の流れを理解したり、内容の全体を読み取ることが難しい。

(III) 文章を書くことについて

- ⑤書きたいことはあるが、内容の順序などを頭の中で整理することが難しい。
- ⑥字の形が整わない、書くのが遅いなど苦手意識が強くある。

尚、三年間に渡る本研究では、一年目は(I)に焦点を絞り、二年目は前年度を踏まえた上で、(II)文字言語による情報を整理する「読解」における学習上の困難について言及した。そして今年度は(III)「書くこと」における学習上の困難さについて、その背景をふまえた手だてや配慮・指導のありかたについて、また自立活動と教科指導との関連性についても言及した。

2. 整理して書くことにおける困難の背景

「整理して書くこと」に困難がある児童生徒の心理検査(WISC-Ⅲ)の結果においては、知覚統合及び処理速度に弱さが表れ、物事を統合する力や部分と部分の関係をつかむ力が弱いという特性が見られる。「整理して書く」ことは、自分の思いついたことを状況に合わせて

整理していくこと(ことばや事象が表す何らかの要素を統合したり、部分と部分の関係をつかんで、伝えたいことの全体像をおさえ、内容を客観的にとらえて理解し、整理する作業)であり、整理すべき事項は複数かつ連続して示される上、この作業は通常、頭の中で行われ、書くという形で表出される。また、状況や書式によって書き方が異なるため、書き手はその形式によって書き方を変えなければならない。

つまり、順序立てて着実に取り組むことの得意な子どもが、自分の思いを書きつづりながら、ことばや事象の意味あるいはその背景に示されるものを基に情景・心情等を類推し、相手に伝わるように順番を考えて書き換えていくという複層的な作業を、頭の中で同時に行わねばならないことが困難を生じさせる背景となっているように思われる。

こうした背景を考えることは、肢体不自由児の教科指導においては不可欠なことであると思われる。単に授業で見られる困難に対して、対処的に手だてを用いるのではなく、「なぜそうなるのか」という背景を考えた上で教科の手だてや指導を行うことが必要である(図1)。この背景については、肢体不自由であることを前提にふまえ、様々な場面で見られる障害の特性をとらえることが必要となる。また、障害に起因する困難をふまえた指導に置いては自立活動の視点も大変重要になる(図2・3)。

困難→背景要因→手だてや指導

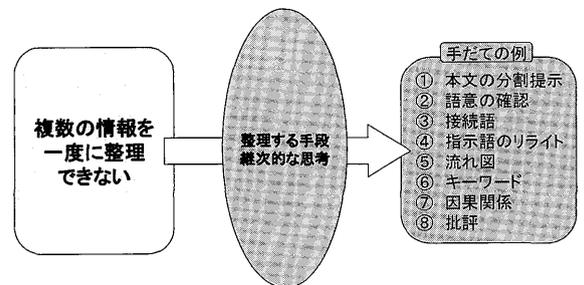


図1

肢体不自由であることを根底に踏まえる

— 現れる事象について障害があることを前提に —

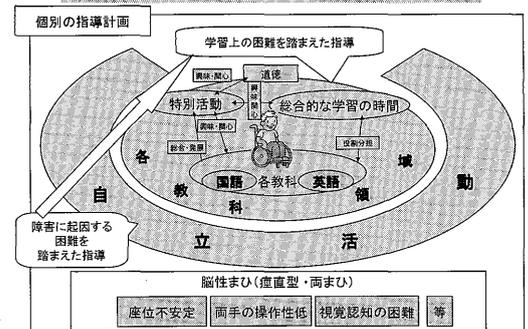


図2

障害の特性に対応して教科の目標を達成する

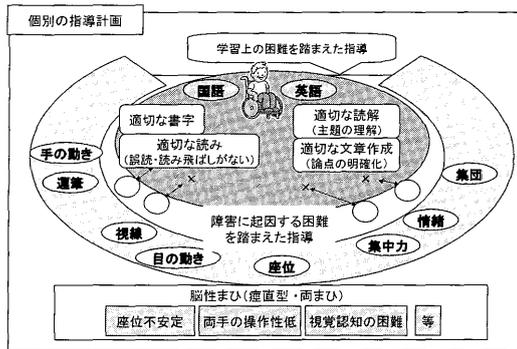


図3

こうした視点をふまえて背景をとらえ、教科における手だて・指導につなげていくことが重要である。

(文責：岡部盛篤)

II. 指導の展開例

1. 対象児童について

小学部第5学年 準ずる教育課程で学ぶ脳性まひ児。

(1) 身体面

- 日常生活における移手段は、主に車椅子を使用。校内移動時は、クラッチ杖及びウォーカーも併用している。
- 書字、食事、衣服の着脱等の上肢操作は自立しているが、指先で物を掴むような動作が苦手であり、鉛筆や箸等の持ち方も変則である。座位姿勢も崩れやすい。

(2) 国語科における学習の困難（手紙や作文の場面を中心に）

- 書きたい事柄を口頭で列挙することができるが、頭の中で見出した事柄を整理し、それを書き言葉として語彙で表現することに難しさがある。
- 文章の全体像がイメージできない
- 字形が整わず、文字を沢山書くことに対し、苦手意識をもっている。

(3) WISC-III 結果

VIQ87 PIQ58 FIQ71. 群指数 言語理解91
知覚統合61 注意記憶88 処理速度69

群指数の結果から、知覚統合や処理速度が言語理解や注意記憶よりも低いことがわかる。また日常生活や学習場面では、字形が整わない、漢字の見間違い（部分に着目するが全体が見られない）、頭の中で図形をイメージできない等のことから、視覚的な情報の処理に困難があることが考えられる。また、結果から聴覚情報の処理が

得意であると予想されるが、日常生活の観察から聴覚的な情報が複数与えられた時に混乱することがあるため、得意と思われる聴覚を生かすためには、情報量の制限が必要であると思われる。

(4) 自立活動の指導

自立活動の時間は週2時間設定されている。その中では、●姿勢保持や移動能力を広げるための適切な各身体部位の使い方●書字などの活動場面での目の使い方を課題として取り上げて、指導を行っている。

2. 国語科の指導方針

上記に示した対象児の実態から、書きたい事柄が拡散したり忘れてしまったりしないようにするために、記憶や述べる順番等について整理する負担を補うための手だてが必要であると考えた。さらに先行研究より、具体的な操作を行いながら思考をつなげていき、継次的に文章全体を確認できる手だてが有効だと考えた。

また、文章全体の見通しが持てないのは、児童が習得している文章の形式の少なさや、部分と全体を見渡しながら書き進めることの難しさに関係していると考えた。

そこで、目的に応じてある程度形式が決まっている手紙を題材とし、児童がその形式をパターンとして捉えることができるようになれば、書く事柄を整理して組み立てることが比較的容易に行えるようになると考えた。

本実践では、卒業する6年生に手紙を書くという単元を設定し、卒業を控えた6年生に感謝の気持ちを宛てた手紙文という具体的にイメージしやすい教材を選定した。また、自分の気持ちと出来事を盛り込んだ形式を基本形として、書きたい事柄をカードに書き出し、書き出したカードを並び替えて、手紙文としてまとめていく方法で指導を行うことにした。

3. 指導事例

(1) 単元名：「手紙を書こう」

(2) 単元目標

- 伝えたい事柄を整理して、相手や目的を意識しながら手紙を書く。

(3) 個別の評価規準

(国語への関心・意欲)

- 相手や目的を考えて手紙を書こうとしている。
- 丁寧な字を書こうと心掛ける。
(書く能力)
- 自分の書いた手紙文を読み直している。
- 伝えたい事柄をメモに書いて整理している。
- メモを並び替えて、相手に自分の気持ちが伝わる文章を組み立てている。
(言語についての知識・理解・技能)

- 句読点や助詞の使い方に注意しながら文を書く。
- 例文を見て、自分の気持ちを相手に伝えるために気をつける事柄について気づいている。
- 既習の漢字を書いている。

(4) 単元計画

表 1

次	時	指 導 内 容
1	1	【手紙を読んでみよう】(例文を見る)
	2	●エピソードや自分の気持ちがあまり含まれていない手紙と含まれている手紙を比較。
	3	
2	4	【手紙の構成を考えよう】 ●1次で取り上げた例文の手紙が、どのようなメモに基づいて作られたか、一度追ってみる。
3	5	【6年生に手紙を書こう】
	6	●卒業を控えた6年生に対する気持ちを出し合う。
	7	●次の観点でメモを作成
	8	①6年生に対する気持ち。
	9	②エピソード
		③前文(あいさつ)
		④末文(はげまし)
		●メモを並び替えて手紙にしてみよう(本時)
		●見直し
	●清書	

(5) 本時の目標

- メモを整理しながら伝えたい事柄を明確にして、文章を組み立てる。

(6) 本時の個別の評価基準

(国語への関心・意欲)

- 相手や目的を考えながら伝えたいことを整理して手紙を書こうとしている。

(書く能力)

- メモを並び替えて、相手に自分の気持ちが伝わる文章を組み立てている。

(7) 本時の対象児童に対する指導の工夫・手だてのポイント

- 手紙に書きたい事柄が書かれたメモを並び替えて、文章を構成していく。
- 手紙の基本形式をよりどころにして、並び替えてみる。
- メモを並びかえることで、文章の全体像が視覚的に確認できると同時に、何を書けばよいか見通しがもてる

(8) 本時の展開

表 2

表 2

	学習活動	手だて・配慮
導 入	●前回の授業で作ったメモを確認する。 ●手紙の基本形式を確認する。	●メモの枚数は4枚までにしておく。
展開 1	●メモを見ながら何を一番伝えたいか考える。 ●メモを並び替えて流れ図を作成する。(図4)	●一番伝えたいことが伝わるように組み立てることを意識づける。 ●基本形式と照らし合わせながら、メモを当てはめるようにして組み立てる。その際、前文と末文をまず決める。
展開 2	●メモに書かれた事柄をつなげて文にしていく。(図4)	●文章表現でつまづいた時は、ヒントを与えていく。(本単元では、文章を組み立てるところに主眼を置くため)
まとめ	●次時の予告	●読み直してみても、必要があれば内容を修正して下書きをすることを伝える。

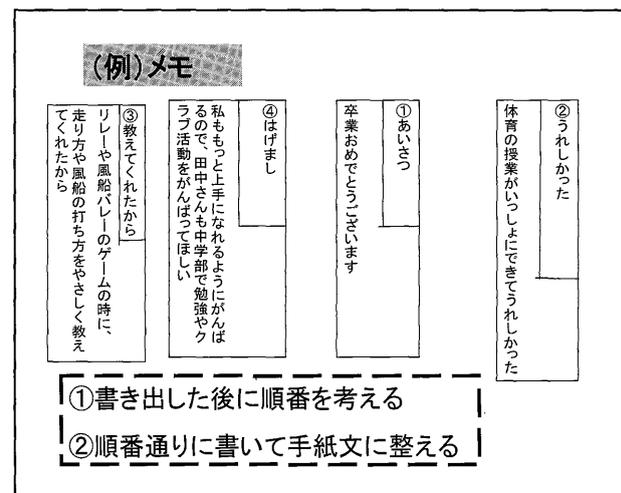


図 4 メモの使い方

(9) 評価・考察

児童の評価基準と照らし合わせながら、授業を振り返って評価を行った。展開1では、順番に悩むことなく児童が一人でメモを並び替えて順番を決めることができていた。さらに展開2のメモに書かれている事柄を作文用紙に書き替えていく場面でも、教員が常に対象児童に付かなくても、一人で言葉を変えたり、付け足したりしながら手紙の形に整えていた。こうした様子から、書きたい事柄をカードに書き出し、書き出したカードを並び替えて、手紙文としてまとめていく方法が有効であったと

考える。

このカードを有効にした要因としては、単元の第1次で例文を読む中で、気持ちとエピソードが書かれている形式の良さにA児が気づけたことや、今回設定した教材が6年生にお礼の手紙を書くといった具体的で分かりやすいものだったからだと考える。

一方、A児はメモに誤字・脱字があったにも関わらず、読み直しても誤りに気が付かず、下書き段階では、そのまま書き写して手紙文の形にしていた。先にも示した通り、本児の実態として、字形が整にくい側面がある。書字については自立活動でも学習していることを考慮して、本単元では、自分で書くという意欲を大切にしながら、メモを書いたり、組み合わせたりする思考段階では、思いついたことを忘れずに書き留めることを優先し、最後の1時間で見直しの仕方を確認しながら修正・清書を行う計画だった。そのため、あまり字形等に注意をむけさせなかったことが、誤字・脱字に気がつかない要因だと考える。

これらのことを整理すると、カードに書き出すことは、内容を順番に追いややすくする側面もあったが、カードに書かれた一文の中のひとつひとつの語意についても確認・修正しながら作業が進められることが必要であり、綴るという段階に至る前に、文章理解の力も重要であることが再確認された。

4. 今後の課題

今回は、書きたい事柄を整理することの難しさに着目して指導方法を考えた。カードに書き出し、書き出したカードを並び替えていく方法の有効性は確認できた。しかし、対象児童以外の肢体不自由児の中には、上肢機能に制限があり、書字に時間がかかる子どももいる。その場合、書く作業が多くなることで思考が妨げられてしまい、書きたい事柄を忘れてしまうことも考えられる。また、書字が難しい子どもの場合、メモを書いて並び替える方法とは異なる方法が必要であり、今後実践レベルで考えていくことが必要である。

また、文章表現や内容等に注目すると、まだ課題は多い。文章表現や内容は、書いた文章を読み取る読解力や、自分が習得している語彙や文型の量とも関係してくる。それらの力を相互に高めながら、綴る力を育てる手だてや方法をさらに工夫する必要があると考える。

(文責：北川貴章)

Ⅲ. まとめと今後の課題

「書く」ことは、単に紙面などに「書く」ことのみを指すのではなく、自分の思いや伝えたいことを、相手の状況や用途にあわせて表現することである。このことは単に学校での学習のみならず、障害はもちろん、これまでの経験や知識、環境などが大きく関わる。今回、書く

ことについて困難のある生徒を対象に手だてや配慮・指導について検討を行ったが、肢体不自由という障害に特化した書くことの指導法というものは提案されなかった。しかし、数ある国語の書くことの手だてや配慮、指導法から、背景要因をふまえて、その生徒に有効と考えられる方法を用いることが必要であることが確認された。

また、背景要因をさぐり、手だてや配慮、指導法を考える時に必要不可欠となるのが、自立活動の視点であることも忘れてはならない。

この自立活動についても、教科と直接的に多く関わる場合(例えば書字など)もあれば、直接的にはかかわらない場合もある。しかし、障害というものに対して直接に関わる自立活動の視点は、肢体不自由の教科指導を行う上で不可欠なものであろう。今後も、生徒の様々な困難に対して、多角的な視点から手だてや配慮、指導を考え、小・中・高12年間で障害と発達段階をふまえた教育課程の構築が必要となる。

(文責：岡部盛篤)

参考文献

- ・上野一彦, 海津亜希子, 服部美佳子編(2005年)「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
- ・金田一春彦, 林大, 柴田武(1988年5月)「日本語百科大辞典」大修館書店
- ・文部科学省(2005年12月)「読解力向上プログラム」
- ・筑波大学附属桐が丘養護学校(2005年3月)「研究紀要(第40巻)平成15・16年度文部科学省特殊教育研究協力校 研究成果報告書」
- ・筑波大学附属桐が丘特別支援学校(2007年12月)「研究紀要(第43巻)」

学校研究

運動・動作が上手にできない子どもに対する指導

体育科, 音楽科, 図工・美術科

目 次

I. 研究の概要	20
II. 指導の展開例	21
III. まとめと今後の課題	24

I. 保健体育科・音楽科・美術科の研究の概要

今年度の当校の研究の趣旨は、「教科学習に難しさがある脳性まひ児の障害特性に応じた教科指導」であり、自立活動との関連を踏まえながら、脳性まひ児に対する学習環境の整備と障害特性に応じた指導方法を整理してきた。保健体育科・音楽科・美術科でも、「運動・動作が上手にできない子どもに対する指導～状況に合わせて動くために～」というテーマのもと、脳性まひ児の学習上の困難が顕著に現れる場面を整理し、脳性まひ児に特徴的な「状況に応じて運動することが難しい」という困難の要因・原因にはどのようなことがあるのかということについて仮説を立て、その仮説を検証していくというプロセスの中で、困難の要因・原因に対する有効な指導方法や手だてについて検討を進めた。「状況に応じて運動することが難しい」という困難の要因・原因としては、①肢体不自由起因する身体各部位の動かしにくさ、②運動の経験不足や誤学習、③空間把握の難しさなどの様々な要因・原因が複合的に関連していると考えられるが、そうした要因・原因を分析することによって、より有効な指導や手だての工夫を検討した。

尚、「上手にできない」という文言には色々な解釈があると思われるが、保健体育科・音楽科・美術科の中では、「上手にできない」という言葉を、他の児童生徒との比較において、上手にできないということではなく、「学習指導要領にもとづく教科の目標に到達しにくいこと」という意味で用いている。

1. 実態把握

授業場面において児童生徒は様々な困難（現象）を示すが、そうした困難（現象）に対して直接手だてを考えるのではなく、困難（現象）の背景にどのような要因・原因があるのかを検討することで、アプローチの仕方や指導方法・手だても変わってくる。そこで、まずは授業場面で見られる困難（現象）がどのような要因・原因によるものなのか、ということを検討した。

困難（現象）の要因・原因は、図1. に示されているように「発達・学習の特徴」と「環境の条件との関係から見られるもの

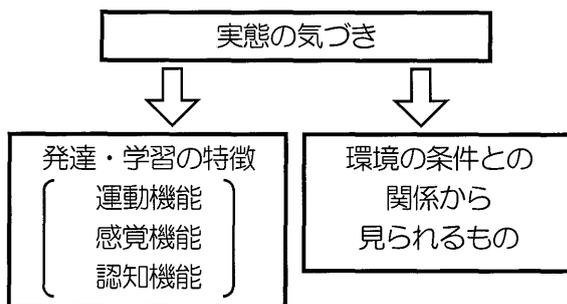


図1. 困難（現象）の要因・原因の整理

ら見られるもの」のに整理した。例えば、「スラローム走ができない」という困難（現象）では、その要因・原因のうち、「上肢の運動障害」、「自分とパイロンとの位置関係がわからない」、「運動のイメージがつかれない」などは発達・学習の特徴にあたるが、「パイロンの色が同じで位置関係がわかりにくい」ということは、環境の条件との関係から見られるものと考えた。

2. 指導方法と手だての検討

困難（現象）の要因・原因を整理したうえで、実際の授業の場面において有効な指導方法・手だての検討を行った。図2. は指導や手だてを考える際の概念図である。困難（現象）の要因・原因を分析し、技術・技能を指導により発達を促していくのか、環境面を整えて、目的とする運動・動作を行いやすくするのかということを検討した。

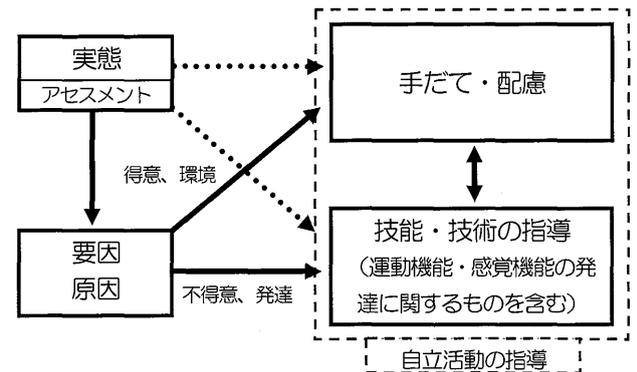


図2. 指導と手だてを考える際の概念図

例えば、「スラローム走ができない」という困難（現象）の要因・原因を考えてみると、「自分とパイロンとの位置関係がわからない」、「運動のイメージがつかれない」は、「教員と一緒に運動を行う」という指導方法により、動きを体感して体の動かし方を感じたり、運動しながら空間のイメージを高めたりすることで改善した。また、「パイロンの色が同じで位置関係がわかりにくい」は、パイロンの色を変えるという手だてによって、空間の位置関係をつかみやすくなった。

3. 自立活動との関連

自立活動との関連については、各教科と自立活動で個々の児童生徒の課題を共有したうえで、それぞれの指導を行うことが重要であると確認した。各教科は、学年や発達段階に応じた目標・内容を設定するが、必ずしも全部を行えるわけではない。そこで、教科の目標を達成するため、各教科では目標を達成するための手だてを考え、また自立活動では、各教科における個々の児童生徒の困難を踏まえて指導内容を検討していることを確認した。

研究協議会では、体育・音楽・美術それぞれの授業場面において見られる児童生徒の実態（どのような困難が

あるのか)から、困難の要因・原因を検討し、その要因・原因に対してどのような指導法や手だてが有効なのかを検討することを協議の柱とした。

(文責 花岡勇太)

II. 指導の展開例

1. 対象生徒について

高等部 第3学年 女 脳性まひ (H児とする)

(1) 身体面 (学習場面の動作を中心に)

- ・右利き。
- ・ボディイメージの未形成。
- ・細かい動作や道具を用いる活動に困難を示すことがある。
- ・細かな物を注視する際、姿勢が前かがみになる。
- ・腕を大きく上げたり肩を大きく回すなどの動作が苦手で上肢の関節の可動域が狭い。

(2) 学習について (対象教科の指導を中心に)

〈運動・動作・技能〉

- ・肢体不自由に起因する身体各部位の動かしにくさ。
- ・運動・動作の体験、経験不足、誤学習。
- ・正しい姿勢での座位がとれていない (崩れた姿勢のまま運動、動作を続ける)。

〈視覚認知〉

- ・視覚からくる見にくさ、見えにくさ (視力、視野、追視)。
- ・空間把握が難しい (図地弁別、視空間認知、目と手の協応)。

〈指示理解困難〉

- ・指示内容の理解・解釈が難しい (経験不足、言語理解)。
- ・注意集中困難。

〈並列情報処理困難〉

- ・二つの運動、動作、情報を同時に行えない、処理できない。

(3) 生活面

- ・真面目で熱心に課題に取り組んでいる。
- ・なかなか一つのこと、一つの考えから抜け出せないことがある。
- ・すぐに依頼してことを済ますことがある。

(4) 心理検査等の結果

『WISC-Ⅲ』 (検査日:平成18年12月10日)

言語性 (VIQ)	動作性 (PIQ)	全検査 (FIQ)	言語理解 (VC)	知覚統合 (PO)	注意記憶 (FD)	処理速度 (PS)
114	47	80	121	51	82	52

- ・聴覚的な処理、ことばの理解や操作は全般的に得意。ただし、言語による説明も複雑な内容・長い説明だと必ずしも得意とは言えない。自分なりの説明で言語から推理し、理解していく学習スタイルは有効。

- ・視覚的な処理は全般的に苦手。ただし、有意味な視覚情報であれば、比較的理解しやすい。逆に抽象的・意味を持たない (幾何学的な図形や線・方向など) 視覚情報には難しさがある。

- ・空間把握が難しい。
- ・全体を見て把握することが難しい。特に全体を見ながら部分を理解し、適切な行動をとることが難しい。
- ・失敗を修正していく試行錯誤的な学習は苦手。

(5) 個別の指導計画に掲げられている課題・目標等

* 個別の指導計画より

	健康	学習	社会性・コミュニケーション	進路
課題・目標	●睡眠・食事を含め、健康の自己管理ができるようになる。	●受験に必要な資格及び知識の習得。 ●学習がしっかりとできる身体作り。	●自分でできることとできないことを判断し、できることは自分でやる。	●入試に関する情報を収集する。 ●大学進学に向け希望学部学科の選択、通学、体験等具体的に話を進める。

自立活動の目標

- ・疲れをとり、心身をゆったりとする。
- ・しっかり運動するために足、手の感覚を身につける。
- ・杖歩行の向上をはかる。

2. 本時について

(1) 単元について

①単元名 「フォークダンス」

②単元設定の理由

1) 教材観

ダンスは個人や集団で、全身を使って表現したり交流したりできる踊りであり、老若男女、障がいのあるなしに関わらず、誰もが楽しめる生涯スポーツのひとつである。

ダンスには表したいイメージを体の動きで自由に表現する「創作ダンス」、伝承された踊りを身に付けみんなで一緒に踊る「フォークダンス」、現代的なリズムの踊り、自由に動きを工夫して踊る「現代的なリズムのダンス」があり、いずれも踊りを通して自他を認め合い理解しあうことができる運動である。本単元で行うフォークダンスは、他の創作ダンス、現代的なリズムのダンスとは違い、ある決められた踊りの型を習得し、相手との対応、集団としての動きを考えながら皆で音楽に合わせ一緒に踊る楽しさがある。

そのためには、決められた踊りの型を理解し習得すること、曲に合わせて動けること、対人 (集団) の動きに合わせて動けること、集団の中での自己の動き方を理解し動けることが必要となってくる。本校の生徒は自己のペー

スで、自己にあった動き方をすることが比較的容易であっても音楽、他者等に「合わせて」動くことが難しい生徒が多くみられる。これら基本動作の習得、他の物（音、曲）・人を意識しそれに合わせて動くこと、集団の中での位置取り・動き方の習得は、フォークダンスのみならず、多くの運動種目に共通で必要な要素であると考ええる。

2) 生徒観

授業態度は真面目であり運動好きの生徒も多く、全国障害者スポーツ大会に参加した生徒も3名いる。独歩の生徒が3名、独歩または車椅子の生徒が1名、車椅子手こぎの生徒が2名、車椅子足こぎの生徒が1名、電動車椅子の生徒が1名と運動への参加形態もいろいろである。

事前に行ったアンケートによると、ダンスを見るのが好きですかという質問に「はい」と答えた生徒が4名、「いいえ」と答えた生徒が4名、体育の授業でダンスをやってみたいと思いますかという質問に「思う」と答えた生徒は3名、「思わない」と答えた生徒は5名と、どちらかというあまり関心がない、やりたくないと考えている生徒が半数以上いるという結果であった。またダンスを体育の授業でやってみたいと答えた生徒に理由を聞くと、楽しそうだから（2名）、踊ることが好き（1名）、いろいろな種目を経験したい（1名）と答えたのに対し、ダンスを体育の授業でやってみたいと思わないと答えた生徒に理由を聞くと、やったことがないから（2名）、一人で踊る自信がない（1名）、恥ずかしいから（2名）など経験不足から出たと思われる回答に加え、音（曲）に合わせて動く（踊る）ことが難しいから（2名）、人に合わせて動く（踊る）ことが難しいから（2名）とダンスの特性に苦手意識を持っているとする回答もみられた。あなたはこの授業で何を期待しますかとの質問には、多くの生徒（6名）が楽しく踊りたいと答え、4名の生徒が音（曲）に合わせて動ける（踊れる）こと、人に合わせて動ける（踊れる）ことを期待すると答えている。

実際、ダンス以外の授業場面でも刻々と変化する場面でのいろいろな動きを積極的に楽しんで行う生徒がいる反面、新しい動きに戸惑ってしまう、なかなか積極的に取り組めない生徒も少なくない。また、自己に合った動きをセルフペースで行うことは得意でも、ある決められた動きを人、音（曲）に合わせて行うことが苦手という生徒も多い。

3) 指導観

本来のフォークダンスを型通りに踊ることは、車椅子の生徒や動作を素早くリズムカルに行えない生徒にとっては難しい課題となる。そのため、踊りは実施可能な程度に簡略化し、曲のスピードは通常よりもゆっくりとしたものを提示する。また、日常生活、遊び等を通して多様な動きを経験していない、経験する機会が少ない生徒が多く、踊り（動き）をイメージしにくい生徒が多い。したがって、ミラーリング等による具体的な踊り（動

き）の提示、くり返しの反復練習、生徒自身が提示された見本となる動きを自分の動きとするための試行錯誤による動きの練習が必要となる。また、フォークダンスを通して人に動きを合わせる難しさ、楽しさ、皆で共通の動き（踊り）をする楽しさも体験させたい。

今回はフォークダンスの中でも多くの生徒が知っており踊りも比較的簡単で簡略化しやすい「オクラホマ・ミクサー」を教材に用いることにした。

③単元における個別の目標及び個別の評価基準

1) 単元目標

「オクラホマ・ミクサー（簡略版）」の基本的な踊り方を身につけ、曲、リズム、他者にあわせて踊れるようになると共に、皆と一緒に踊る楽しさや喜びを味わう。

2) 評価基準

〔運動への関心・意欲・態度〕

- ・ダンスの特性に関心を持ち、自らの課題を設定するなど進んで取り組もうとする。
- ・お互いの良さを認め合い、協力して練習に取り組もうとする。

〔運動についての思考・判断〕

- ・自分の能力に適した課題を知り、課題解決を目指し自己にあった踊り方、練習の仕方を工夫し習得する。
- ・互いに踊りの出来栄を確認し合い、その改善点について指摘できるようになる。

〔運動の技能〕

- ・基本となるステップや動きを身につけ、リズムにのり踊ることができる。
- ・対人・曲に合わせた動き（踊り）ができる。
- ・対人と適切なポジショニングをとることができる。

〔運動についての知識・理解〕

- ・フォークダンスの踊り方を理解し他の人に説明することができる。
- ・フォークダンスが集団や個人で踊ったり交流したりする楽しい運動であることを理解する。

④単元計画

次	時	指導内容
1	1 2	踊り①、②をマスターする ～音楽・人に合わせて移動する、向き合う～
2	3 4 5（本時）	踊り③、④をマスターする ～対人とペアで動く～
3	6 7	踊り①～④を通して行う 四角、円形に回りながら踊る ～集団を意識して動く～
4	8	発表会 ～皆で楽しんで踊ろう～

《「オクラホマ・ミクサー」の簡略化した踊りの流れ》
 ①対人に合わせて併走しながら前進する〔4呼間〕
 ②対人と向き合う〔4呼間〕
 ③左斜め前方に前進→ホームポジションに戻る→右斜め前方に前進→ホームポジションに戻る（車椅子を押し、引く）〔4呼間〕
 ④2人が向き合った体勢から進行方向に向き直す〔4呼間〕

⑤本時における個別の目標及び個別の評価基準

1) 単元目標

- ・曲、リズムに合わせて体を動かす（踊る）。
- ・パートナーに合わせて適切なポジショニングをとりながら動く（踊れる）。

2) 評価基準

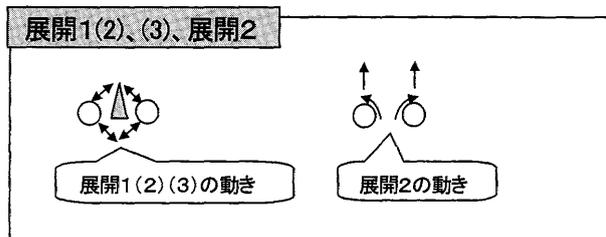
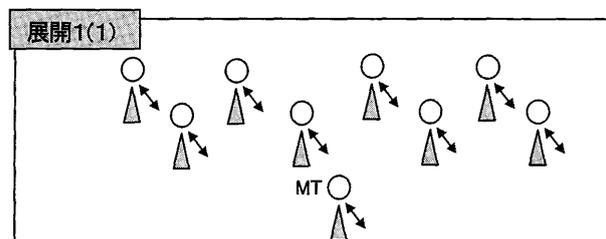
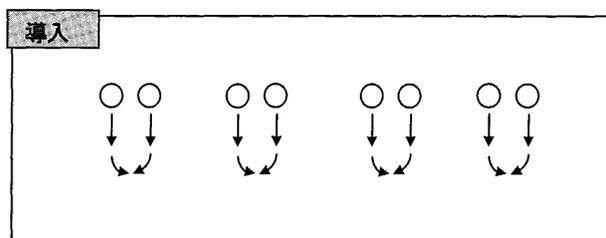
- 〔運動への関心・意欲・態度〕
- ・踊り①、②の自己の課題を理解している。
 - ・お互いの課題を理解し合い、協力して課題を解決しようとする。
- 〔運動についての思考・判断〕
- ・自己の課題を認識し、自分の能力に適した動き方を試行錯誤し、工夫しながら練習に取り組む。
 - ・パートナーの動きを確認し、改善点等について指摘できるようになる。また、パートナーから指摘された改善点を理解し改善する事ができる。
- 〔運動の技能〕
- ・曲のリズムに合わせて体を動かす（踊る）ことができる。
 - ・パートナーの動きに合わせて併走できる。
 - ・左右にリズム良くステップができる。
 - ・4呼間で向き合ったり進行方向を向くことができる。（早すぎない、遅すぎない）
- 〔運動についての知識・理解〕
- ・オクラホマ・ミクサーの踊り方を理解している。
 - ・パートナーと踊ったり集団で音楽に合わせて踊ることができるなど楽しい運動であることを理解する。

(2) 本時の展開

時間	学習活動	手だて・配慮
導入 (10分)	踊り①、②（対人に合わせて併走しながら4呼間前進する、対人と4呼間で向き合う）を復習、確認する。 ・各自のポイントの確認。 ・曲に合わせて移動し向かい合う。	・各自が工夫しているポイントを発言させる、忘れていた場合には教員が指摘する。 ・曲のリズムを遅くする。 ～対象児Hについて～ ・対象児Hとペアを組むGの車椅子に併走確認がしやすい目印（※用具）を付ける。 ・曲に合わせてリズムカルにこぐことへの意識づけ、声かけ。 ・曲に合わせて教員が移動（車椅子をこぐ動作）を補助し、こぐ動作、リズムを体感させる。

展開1 (20分)	(1) 踊り③の動きを教員が生徒と同じ向きで行い、動作を模倣させる（例えば教員が左斜め前後すれば生徒も左斜めに前後する）。 (2) ペアの生徒同士が向かい合い、コーンを挟んで踊り③を行う。 (3) 慣れてきたらコーンはずして踊り③を行う。	・コーンを基準とし、左斜め前方、右斜め前方に出る事を意識させる。左斜め前方、右斜め前方に出ることが難しい場合は左右に車椅子をひねる動作に置き換える。 ・生徒の動きやすいリズムに曲のスピードを調節する。 ・動きを言語化して伝える。 ・教師とステップの動きをくり返し体感する。 ・基準までしっかり戻ることを意識させる。難しければ再度コーンを立てる。
展開2 (10分)	(4) 踊り④の動きを教員が見本を見せる。	・4呼間で向きを変えるよう指導する（早くなりすぎないように）。 ・4呼間かけて進行方向をむく動きを教師と行い体感する。 ・進行方向を明確に意識させる。（ステージ側、出入り口側）
まとめ (5分)	各自の今日の取り組み、上手にできた時のポイントを発表させる。	発表したポイントを教員が明確に表現し確認する。

◆配置図及準備物





※車椅子で併走を確認しやすい目印（用具）

（3）成果と課題

車椅子でペアと等間隔で併走しながらまっすぐ目的の方向に進むという課題において、前方（進行方向）を見ながら併走間隔が確認できる目印（用具）を取り付けることにより、併走者に大きく意識をとられることなく、まっすぐ進む事に意識を集中し課題に取り組めるようになってきた。今回は赤丸を目印としたが、見えやすさ、背景との識別のしやすさなどから青い輪郭を用いることも有効であると考えた。また、本人の「目印は色よりも動いていることが見やすかった」との感想から、意識させたい目印に動きをもたせる有効性が示唆された。

事前に行った調査により車椅子使用者は、心地よいリズムをとった時の平均が120回／分前後と独歩者と殆ど変わらなかった。これに対し実際に移動した時のリズムは、独歩者の平均が120回／分前後で心地よいリズムと変わらなかったのに対し、車椅子使用者のリズムは60回／分前後と心地よいリズムと実際の動作の間に隔たりがあることがわかった。今回は100回／分前後のリズムで導入（踊り①、②の復習：併走から向かい合うまで）を行い、展開（踊り③、④の習得）ではややリズムを遅くして動作（踊り）の習得を狙いとした。リズムを遅くすることにより前述の車椅子を自然にこぐリズムに近づき無理することなく動作（踊り）習得に意識を集中できると仮定したが、実際にはリズムを遅くすることによりリズムに動作（踊り）が合わなくなってしまった。これに対し、比較的リズムが速い動作（踊り）も練習回数を重ねることにより、無理なく速いリズムに順応できることがわかった。このことから、動作（踊り）習得のための適正リズムについては今後更に検討する必要があると思われる。

（文責 池田 仁）

Ⅲ. まとめと今後の課題

保健体育科・音楽科・美術科では、教科の特性として授業内の多くの場面で運動・動作を伴う。脳性まひ児は、肢体の不自由に起因する身体各部位の動かしにくさが運動・動作の発達に影響を及ぼすが、それ以外にも運動の経験不足や誤学習や空間把握の難しさなどの様々な要因・原因が複合的に関連していると考えられる。複数の児童生徒で同じような困難が見られたとしても、要因・原因が異なれば、当然指導方法や手だても変わって

くる。したがって、各教科の授業場面で現れる困難に対して、直接手だてを講じるのではなく、「その困難の要因・原因は何か？」ということ进行分析して、指導方法や手だてを工夫することが必要であると考えられる。

研究協議会では、体育・音楽・美術のそれぞれの授業場面で見られる多くの困難に対して、その困難の要因・原因から指導方法や手だてを検討していくという流れで協議が行われた。その中で、特に、「視覚情報処理の難しさ」と「異なる実態の児童生徒をどのように参加させるか」という話題が多かった。「視覚情報処理の難しさ」については、2007年度（第43巻）の研究紀要でも述べられているが、「視知覚」と「視覚認知」の課題を整理し、各教科で共通する部分については共有することが重要である。当校は筑波大学附属視覚障害特別支援学校との連携研究を行っており、その中で当校の児童生徒の視機能の特徴（「視覚情報の選択が苦手」や「追視が難しい」など）を整理している。これらの特徴は、体育の授業場面で頻繁に起こる「動きながらモノを見る」、「判断して運動する」といったことを難しくするため、今後も他校種との連携も含め、継続して検討する必要がある。「異なる実態の児童生徒をどのように参加させるか」については、各児童生徒の実態に合わせて教科の目標を下げていくのではなく、教科の目標を達成するためにルール・用具・コートの工夫（手だて）や指導方法の工夫が必要であろう。「異なる実態の児童生徒をどのように参加させるか」については、通常学校支援にも繋がるため、今後さらに有効な指導方法および手だてを検証すべきであろう。

また、自立活動との関連については、教科の学習場面で見られる困難に対して自立活動で底上げをしておくことで、各教科の目標を達成しやすくなるであろうことから、各教科と自立活動で個々の児童生徒の課題を共有する必要であるということが確認された。今後は、個別の指導計画を教員間で共有し教科指導にどのように生かしていくのかなどを検討していく必要があると思われる。

（文責 花岡勇太）

学校研究

平面に描かれた立体や空間を具体的にイメージすることに 難しさのある子どもに対する指導

技術・家庭科，理科，社会科

目 次

I. 研究の概要	26
II. 指導の展開例	27
III. まとめと今後の課題	31

I. 研究の概要

技術・家庭科、理科、社会科の授業では、立体や空間をさまざまな記号や数値を付した図にして扱うことがよくあるが、脳性まひの子どもには、認知面における障害や経験不足から、視覚的な情報を処理したり複数の情報を結びつけて考えたりすることを苦手とする子どもが多くいる。そのため、提示した図や図に書き加えられた記号、数値等から実際の立体や空間（形や大きさ・広さ、質量・数量、方向など）を具体的に想像することに苦戦する様子が見られる。また、逆に実在の物を図に示したり、記号や数値を用いて情報をまとめたりすることにも難しさを感じる様子が見られる。

このような子どもたちに対し、各教科で指導上有効となる手だてとは何かを検討してきた。本稿では今年度事例として取り上げた技術科に焦点を当てて、以下に述べていく。

1. 技術科の目標を達成するにあたって生じる困難

技術科は教科の特性上様々な作業活動を伴うため、肢体不自由のある生徒は運動機能障害により、単独での道具を使用した活動は困難な場合が多い。支援の方法としてメインティーチャーまたはアシスタントティーチャーが補助をする人的な支援と、生徒の体の状態に対応した補助具・支援具等を活用する物理的な支援がある。

前者の場合、教員の補助や代行等によって作業を行うことはできるが、生徒自身は期待したほどの主体性や達成感を得られず、また学習効果も低い場合が多い。一方、生徒自ら創意工夫をして課題を解決することが望まれるが、そもそも、肢体不自由児はその障害ゆえに活動の範囲が限定され、日常生活における直接経験の機会が乏しくなりがちであり、さらに幼少期より生活場面において様々な介助に接しているため、自発的に創意工夫を模索することも難しい。

指導方法と手だてを検討する際も上記のことを踏まえ、教員の代行に陥らないように、生徒自身が主体性や創意工夫を引き出す課題設定や補助具・支援具等を準備する必要があるだろう。

また、肢体不自由児には図面の読み取りや立体の把握が困難な場合も多い。直線の計測、平行・垂直の認知、平面図に描かれている立体をイメージすること、材料をけがき線に沿って合わせる、重ねる、加工することが困難である。これらの活動は前述の運動機能障害に絡むところもあるが、活動の様子を見ているとやはり認知面の問題が大きいと感じる。

以上のように技術科の学習における生徒の困難は、作業の動作面、平面図や立体物の認知面に大別できるといえよう。

2. 困難の背景と困難に対する指導方法・手だて

技術科の学習において予想される困難の背景にある要因と、指導方法・手だてを表1に記す。

表1 困難の背景と指導方法・手だて

困難	困難の要因	有効と思われる手だて
・ 工具を保持すること	・ 脳性まひによる上肢機能障害 ・ 工具の保持により、緊張が強くなる場合もある	・ 握り部分の工夫（熱化塑性材など） ・ 据え付け型の工具の活用 ・ 卓上型機械の活用 ・ クランプの活用
・ 手と目の協応が苦手 ・ 道具や材料を線にあわせることが困難	・ 上肢機能障害、可動域が狭い、緊張が強い ・ 視覚認知の難しさ ・ 動きを意識する方向が多い（前後、左右、深さ）と混乱する、緊張が強くなる	・ ガイドや治具を使用し、動きを意識する方向を減らす ・ 色や補助線を手がかりとさせる。 ・ 切り代を多くとる
・ 複数の作業の流れに対する混乱（図1）	・ 運動機能障害 ・ 複数の動作情報の処理が苦手	・ 余分な情報の整理 ・ 全体像、完成図、手順を確認できるプリントの作成 ・ 工程を細分化し順番に示す
・ 車椅子に座った状態での作業	・ 車椅子で作業をするスペースの確保	・ 技術室が狭いのでなるべく移動しなくてすむように ・ その時間に必要な工具を工具箱に入れ、各作業机の上に準備し、各自、出し入れを行う
	・ 座った状態で作業しやすい環境	・ 座った状態で加工を行えるように、材料や工具・卓上型機械の設置を支援する（クランプの活用） ・ 作業台の高さを考慮する
	・ 上肢の力だけで加工できる材料、課題の選定	・ やわらかい、うすい、かるい材料（主に木材） 多少の遊び、ずれが許される課題
・ 数値、目盛りの読みとり	・ 視覚的な複数の情報（目盛り、実線と細線）で混乱してしまう ・ どこから長さを測ればよいか分からない ・ 動作的な複数の情報（右手と左手、静的と動的、方向）で混乱してしまう（図1）	・ 見る（探す）位置や確認の注視ポイント作成 ・ 読み取り手順の言語化 ・ 色ペンや定規等の自助具利用、確認手順や位置関係の言語化 例）78mm → 7 cm 8 mm → 定規の7 cmを探す → そこから8 mmの場所

	・手指の巧緻性により定規がずれる	・余計な情報（視覚的、動作的）の排除 ・保持しやすい道具、治具の活用
・製図場面で見られる、立体のイメージの難しさ ・図面から立体や完成図を想像することが困難	・視覚的処理能力、空間認知力。 ・描いた本人も「何か違う。」という思いはあるが、 <u>全体を見てどこの部分が間違っているのか判断する事が難しい</u> ・部分に着目すると、間違いに気付きやすい	・奥行きを示す角度、平行に注目させる ・面と面とのつながりに注目させる ・具体物（積木ブロック）を使用する
作業場面で見られる立体のイメージの難しさ	・印はあるが、どこまで切って良いのか分からない ・けがき線から加工後の形をイメージすることが難しい ・角材などの厚みのある板の切削では、裏側がどこまで切れているか判断する事が難しい	・ハイコントラストの色分け ・加工後の具体物を提示 ・のこぎりを材料に対し、垂直にあてて確認する ・鏡を使用して反対側の状態を確認できるようにする

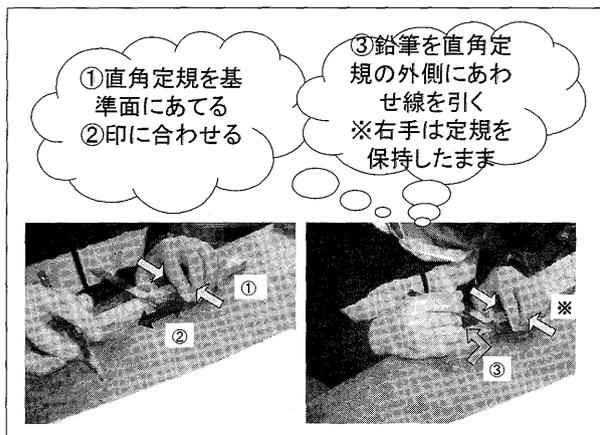


図1 複数の動作情報の処理

(文責：大川原 恒)

II. 指導の展開例

1. 対象生徒について

対象生徒は中学部第1学年の脳性まひの女子である。(以下、A児とする。)

(1) 学校生活の様子について

A児の学校生活の様子について、表2に示す。

表2 A児の学校生活の様子

<p>①身体面（学習場面の動作を中心に）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手指に軽度の麻痺がある。 ・上肢は全体的に固い。 ・教室ではカットアウトテーブルを使用している。 ・座位保持椅子を使用せず、手動車椅子で授業を受けている。 ・眼鏡を使用（近視）。 ・左側前方に体幹が沈みやすい(背面から見て右凸の姿勢)。 ・車椅子のステップから足がはずれることが多く、はずれた場合は戻すことを自分でも意識するようにしている。 ・読書・書字時に円背になりやすく、教科書・ノートとの距離が近い。 ・書字に時間がかかるが、きれいな字を書く。 ・市販の文房具を使用している。 ・他の技能系教科においては、主に普通の道具を使用して活動に取り組んでいる。 ・日常生活動作における速度は、学習集団のなかで遅いほうである。 ・名前を呼ばれたときなど、ビクッと反応する。
<p>②学習について（対象教科の指導を中心に）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製図の活動における成果は優良であった。 ・学習集団における作業速度 C・D児>>A・B児。 ・直角定規を材料にあわせることが難しい。 ・定規の基準（0mm）を材料にあわせるときに間違えることがある。 ・手持ちののこぎりを使用している。 ・のこぎりを正中で保持し、前後に動かすことができる。 ・慎重に丁寧に作業に取り組む。 ・図形の問題が苦手である。 ・地図の読み取りに時間がかかる。
<p>③生活面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活動作ADLは一部介助を要する。 ・学習集団の中では控えめな性格であり、自発的、積極的に発言する機会は稀である。 ・そのため、わからないときでも一人で考え込んでしまうことがある。 ・女生徒二名とともに行動することが多く、その時は少し強気になる。 ・2008年9月に手術入院をしている。 ・自立活動の時間及びPTでは、クラッチによる歩行訓練を行っている。 ・小学校は地域の通常学校、通常学級に在籍していた。

(2) 心理検査の結果

A児のWISC-Ⅲの結果を表3に示す（検査日：平成18年12月14日）。

表3 WISC-Ⅲの結果

言語性 (VIQ)	動作性 (PIQ)	全検査 (FIQ)	言語 理解 (VC)	知覚 統合 (PO)	注意 記憶 (FD)	処理 速度 (PS)
100	60	79	103	66	97	64

(3) 個別の指導計画における目標

表4にA児の個別の指導計画における目標を示す。

表4 個別の指導計画

長期 目標 (3年 間)	・人とかかわりや時間を意識し、見通しをもって状況判断する力を高める。 ・行動範囲を広げ、戸外で一人でも安全に行動できるようにする。		
年間 目標	・時間の見通しをもって行動できるようにする。 ・学年相応の学力を身につける。		
	基礎となる力	知的学習力	生活学習力
目標	時間や場面に応じ、自分ででききることとできないことを把握し、できることを増やしていく。	学年相応の学力を身につける。各種検定の合格を目指す。	学校内外での活動を通して経験の幅を広げていく。

(4) 自立活動の目標

A児の自立活動の指導の目標は、「心身が大きく変動する成長期にあって、1. 自分の身体の性質を知り、生活の中での自己管理の力を高め、それを基盤として将来に向けて生活力を上げられるように学習する。2. 集団に参加して気持ちを合わせて活動でき、自分を成長させるように学習する。」である。

自立活動の時間においては、手足の感覚を磨く、ボディイメージをつくる、姿勢や移動の運動をつくる、上肢の動きをつくる、といった学習を通して、教科学習の場面や生活の場面で活動しやすくする土台をつくることを指導の方針としている。

(5) 技術科の指導方針

以上から、A児の学習場面における困難さとして、姿勢の崩れや動作の遅さに加えて、視覚的な情報処理が全体的に苦手であることが考えられる。A児は図形の問題を苦手としていること、地図の読みとり難しさがあることなどから、図形・記号のような抽象的刺激を見てとらえることに難しさがあると考えられる。また、部分から全体を見通したり、全体を部分に分けることにも難しさがあると推察できる。さらに、授業場面で定規のものに当てるときにずれてしまう様子などから、視覚と運動の協応も苦手であると考えられる。これらの難しさは心理検査の結果からも裏付けられる。一方で、心理検査の結果から、具体的な刺激の認知や、言語的な情報があれば課題に取り組みやすいことが考えられる。

以上の結果から、A児の学習指導においては、手指の

巧緻性を考慮した使いやすい道具の活用や、視覚的な情報処理の困難さを補うために色や濃淡をつけた図や資料の活用、言語による継次的な指導などの手だて・配慮が求められる。これらの手段を学習場面で有効に活用することにより、A児の効果的な学習につながると考える。

(文責：大川原 恒，松本 美穂子)

2. 本時について

(1) 単元について

①単元名 「組み木の製作」

②単元設定の理由

1) 教材観

市販の製品の多くは、木や金属、プラスチックなどの立体物を材料として構成されている。(情報分野におけるプログラムなどのソフトウェアはこれに当てはまらない。) 立体物を組み合わせるためには、幅、高さ、奥行き、の3つの軸とその長さを意識して設計・製作をしなければならない。しかし、中学校1年生段階の生徒は、紙などの平面的な材料を使用して作品を製作した経験は多いが、木や金属など、材料そのものが立体であるものを使用して作品を製作した機会は少ない。立体物を材料とした場合に平面的な材料を使用した考え方で製作してしまうと、接合や組み立てがうまくいかない場面が出てくる。とくに材料が重なり合う部分についてイメージすることが難しく、材料の長さの計算で失敗をする場面が多い。

今回教材として扱う組み木は、江戸時代に「知恵木」と称して寺子屋で扱われていた立体パズルである。三本組み木は完成時に幅・高さ・奥行き、の3つの軸を構成している。それぞれの軸を意識して各パーツを回転させたり移動させたりして組み立てなければ完成することが難しい。生徒は平面の板材にけがきと加工を行い、決まった手順に従って組み合わせ、組み木を完成させる。

加工には主にのこぎりのみを使用する。材料一つ一つの加工は単純な形であるが、組み合わせたときに隙間が生じるようでは中の仕掛けが分かってしまい、組み木としては具合が悪い。隙間なくびたりとはまる組み木を完成してもらいたい。本教材は図面に従って決められた寸法通りに加工する技術を身に付けるとともに、加工を通じて木目の特性に触れることをねらいとする。

また、対象コースの生徒はのみを初めて使用する。のみを垂直方向と斜め方向に傾けてたたき、穴を加工していく。のみの使用により、特別支援学校に通う生徒が角度と深さという概念について実体験を通じた学習が展開できると考えている。

さらに平面の材料を加工して立体物を組み立てるといった活動を通じて、基本的な工具の活用を習得するのはもちろんのこと、立体の特徴について理解を深めることができるのではないだろうか。本分科会の骨子で取り上げられている2次元から3次元への展開の一例を、具体物とし

て生徒に提示できる教材だと考えている。

2) 生徒観

対象とする中学部第1学年Iコースは、当該学年の各教科の目標及び内容に準じた教育課程により指導するコースである。本コースで学ぶ生徒は、いずれも入学選考時の総合的な評価により、いわゆる準ずる教育課程による指導が妥当と判断されている。

本コースには、脳性まひの生徒がA児を含め3名在籍している。脳性まひの生徒によく見られることとして、図形を扱う学習を苦手とする点が挙げられる。苦手の場合は生徒により異なるため、一概には言えないが、「図形は苦手」という声をよく聴く。今回対象とするA児を含む3名も皆一様に「図形は苦手」という意識を持っている。

3) 指導観

○技術科としての指導観

様々な工具の使用を通じて、身の回りにあふれる木材製品はどのような工具を使用して加工されているのかを考える動機に繋がることを期待する。

また、木などの立体物を材料にするにあたって、これまでの紙などの平面的な考えをもって製作したのでは不都合が生じることに気づいて欲しい。そのためには、3次元で構成されている基本的な立体の特徴を踏まえ、発展問題としてそれらを組み合わせる場合、接合部分がどうなるか、またどのような形ができあがるかを想像しながら学習活動を展開することが必要である。幅・高さ・奥行きの概念が形成され、本教科に限らず様々な教科・分野において立体や空間の特徴を捉えることに繋がることを期待している。

○各教科、自立活動への繋がりとしての指導観

算数・数学科、図画工作科、美術科等の教科において学習している様々な立体物の表示・表現方法との関連に配慮しながら学習を展開する。数学では立体図や展開図、美術科では透視投影を学習する。本教科では平行投影であるキャビネット図、等角図を学習する。互いの特徴と表現されている図の意味を理解し、日常生活にあふれる様々な図を理解できる応用力を身に付けたい。

また、本分科会を構成する理科、社会科、家庭科の教科書にも立体図や平面図が多く記載されている。前述の通り生徒の多くは、教科書の平面図や立体図の知識・理解において難しさを抱えている。そのことは技能場面にも影響を及ぼし、材料の長さを測るときに定規をどこにあてればよいのか分からない、定規の目盛りが読みとれないなどの難しさが見られたりする。しかしこれらの学習が積み重なっていない部分を各教科の時間において指導すると、教科本来の学習内容を進めることが難しくなってしまう。各教科の教員は学習内容を展開するために、日々、様々な代替手段や教材の工夫を検討している。

立体物や空間の様子を立体図や平面図として描写することは、情報伝達手段として頻繁に用いられている。本

教科の指導より、製図の観点からの図の理解はもちろんのこと、各教科の学習場面における図の理解の礎になればと考える。

(2) 本時の目標

製作品の構想の表示方法を知り、製作に必要な図や線を材料にけがくことができる。

(3) 本時の展開

表5に本時の展開を示す。

表5 本時の展開

時間	学習活動	手だて・配慮
導入 (7)	○組み木の説明を受ける - 指名された生徒が分解する - 指名された生徒が組み立てる ○プリント部品図、プリント部品図(寸法)、材料を配布 ○配布されたプリントから、材料にどのようにけがけばよいか考える。 ○設計図を配布する ○設計図をよみとり、材料にけがきはじめる。	事前に同一の組み木を学級に置いて、生徒が遊び慣れ親しむ環境を設定している(先行経験)
展開 1 (15)	縦方向の線を引く さしがね、定規を使って線を引く ①基準面を決める ②端から印を付ける ③差し金、スコヤ、治具を使用して、基準面に対して垂直な線を引く ④こばに線を引く ⑤裏面に線を引く ⑥きりしろを塗りつぶす	図面の読み取りが難しい生徒には、プリントAを配布。それでも難しい生徒はプリントBを配布し、プリントの見方について説明する ②差し金が使にくい生徒は定規を使用する ③④差し金、スコヤなどの直角定規が使にくい生徒は、治具(図2)を使用する
展開 2 (10)	けびきを使って線を引く ①表面に線を引く ②裏面に線を引く	けびきの使い方の説明 図面の読み取りが難しい生徒には、プリントCを配布
まとめ (5)	○設計図通りに線が引かれているか、確認をする。 - プリント完成図配布 - 設計図と材料を見比べる - 設計図から切り抜いた図を、材料に重ねて比べる。 ○どのような道具を使って、どのように加工するかを考える。	厚紙で作った、設計図から切り抜いた図を使用する

片付け (3)	○使った工具の片付け ○掃除	工具置き場を教卓上に設置する
------------	-------------------	----------------

(4) 本時におけるA児の予想される困難

表6に本時におけるA児の予想される困難を示す。

表6 A児の予想される困難

予想される困難	背景にある要因	工夫しうる手だて・配慮
直角定規を正しく当てるのが難しい	●位置関係が把握できない ●手指の巧緻性により、定規を狙い通りに合わせるのが難しい	●ゆっくり書かせる ●目印や治具の活用 ●動き方を身体でガイドする ●指さしなどの目の運びを手伝うガイド
図面・寸法線の読み取り	●部分と全体が上手く把握できない ●プランニングがうまくできない	●縦に引く線(プリントB)と横に引く線(プリントC)に分けた図面を使用する ●プリントB→プリントCと継ぎな流れで作業をする ●線の長さやバランス、組み合わせ等言語化して覚える
わからないときに質問することができない	●消極的な性格 ●何がどのようにわからないのか、文章を組み立てて説明することが難しい ●吃音(連声型)を気にしている	●教員からの声掛けで質問を引き出す ●A児が一度に話す量を考慮して、質問する

(5) 準備物

プリント、さしがね、スコヤ、金尺、治具、けひき
特製スコヤ(図2)…材料と同じ板厚なので安定しやすい。材料に接する面に色を塗っているのので離れているときに視認しやすい。

プリント部品図①…キャビネット図

プリント部品図②…プリント部品図①に寸法を記入

プリント設計図…正面図, 平面図で構成

プリントA(図3)…プリント設計図を色塗り

プリントB(図4)…縦の線(直角定規を使用して引く線)及び、端からの距離を表示

プリントC(図5)…横の線(けひきを使用して引く線)を強調して表示

プリントD(図6)…消去する線, 完成図を表示

※太字は手だて, 配慮によるもの

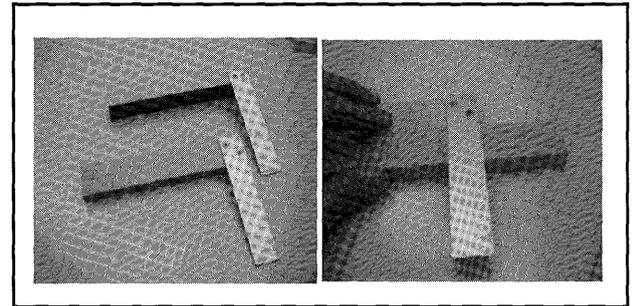


図2 特製スコヤ

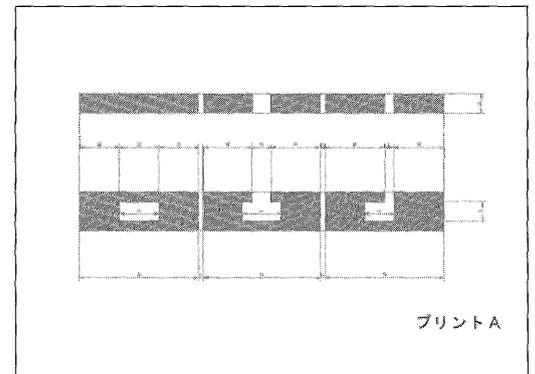


図3 プリントA

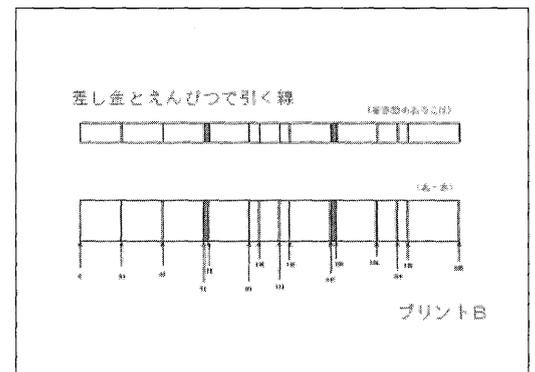


図4 プリントB

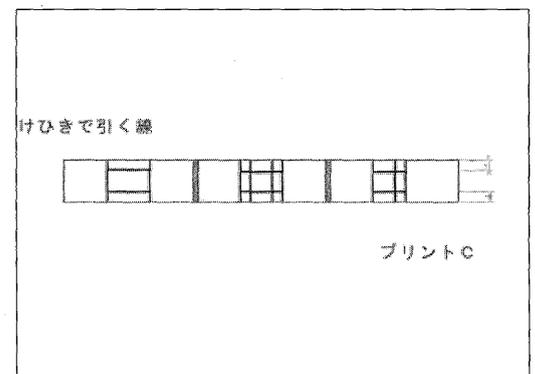


図5 プリントC

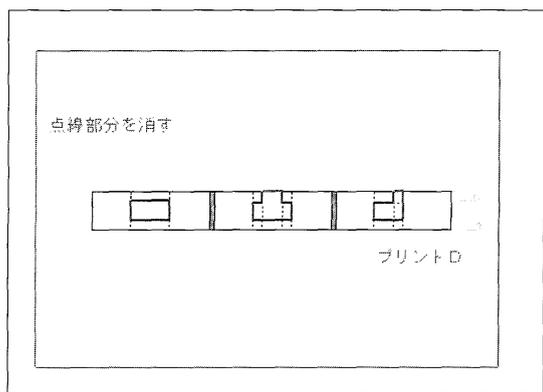


図6 プリントD

(6) 成果と課題

作業手順を細分化したプリントを使用することで、一つ一つの作業手順を明確化し、集中して取り組みやすくなった。しかし、プリントの枚数が多くなったことで机上が煩雑になってしまったことが反省としてあげられる。また、一つ一つの手順が独立して分断されるのではなく、それぞれの手順が連なることによって一つの作業を行っていることを学習してもらいたい。

肢体不自由児の場合、生活の中で単独での行動範囲が広がると、図面の把握ができるようになることがある。それまで保護者等の介助によって移動していた場所を、自分の意思や判断のもとで移動することによって平面や空間に対する認知能力が発達してくるのだろう。また、本稿であげた教科における困難は、技能系教科以外の理科や社会など他の教科学習でも、学習上の困難としてあげられている。他教科・領域と連携し、学校生活の様々な場面においてこれらの困難を改善する取組と成果が今後も期待される。

(文責：大川原 恒)

Ⅲ. まとめと今後の課題

今年度の研究では、平面に描かれた立体や空間を具体的にイメージすることに難しさのある子どもに対する指導において、有効な手だてとはどのようなものか検討し、以下のように整理された。

- 具体物を用いて、実際に触れたりなぞったりしながら確かめる。
- 上下・左右などの位置関係をとらえやすくするため、基準を明確にする。
- 色や濃淡をつけて区別(区分)を明確にする。
- 不要な情報をカットするなど情報量を調節し、シンプルで見やすい形にして提示する。
- 言語・聴覚的な情報を用いて手順や関係などを説明し、視覚的な情報を補う。

また、これらの手だての有効性を技術科の授業を事例に検証した。

本稿では主に技術科の学習における困難に焦点をあてて述べたが、同じような学習上の困難は他の教科や生活場面でも見られる。今後は、他教科や自立活動とも関連させながら、より効果的な指導を実現していくことが課題となる。

(文責：大川原 恒, 松本 美穂子)

<参考文献>

- ・肢体不自由児の技術教育における治具を利用した授業実践
～中学1年生 プランター作りの実践を通じて～ 大川原 恒
筑波大学附属桐が丘養護学校 研究紀要 第42巻 21-26頁
- ・本校研究 「見えにくさ」「捉えにくさ」に課題のある子どもに対する手だて 音楽科, 美術科, 技術・家庭科
筑波大学附属桐が丘特別支援学校 研究紀要 第43巻 29-36頁