研究課題

ＩＣＴの活用による「自立活動の時間における指導」と「教科における指導」を関連させた取り組み

副題

キーワード　iPadの活用、脳性まひ、視知覚認知、実態把握、自立活動と教科学習の関連

学校名　**北海道拓北養護学校**

所在地　〒002-8091
北海道札幌市北区南あいの里3丁目1番10号

ホームページアドレス　http://www.takuhokuyougo.hokkaido-c.ed.jp

１．研究の背景

肢体不自由のある児童生徒を教育する特別支援学校では、各教科の指導とともに、自立活動の指導を組み合わせて指導することが最も必要かつ重要な指導形態である。

肢体不自由特別支援学校の自立活動の指導は、従来より身体の指導を中心に行ってきたが、近年、肢体不自由のある児童生徒の多くを占める脳性まひに、視知覚認知上の課題があることが注目されてきた。視知覚認知の課題があると、文字の理解、図形の弁別、空間認識に遅れが起きることがある。そこで、自立活動でのＩＣＴ教材による取り組みの成果を教科の指導にも連動させ、文字学習、図形などの初期学習上に困難のある児童生徒への手立てや配慮を組み合わせながら、理解が深まる指導を行うことが必要であると考えた。

本研究では、視知覚認知に課題のある児童１名を対象にして、自立活動における実態把握から教科指導上の手立て、配慮点を整理し、自立活動の指導と国語科、算数科における教科学習の関連を踏まえた上で、タブレット端末と視覚認知アプリ、国語科、算数科のアプリを活用し、実態把握から児童の視知覚上の課題に迫り、児童のニーズに応じた指導の実践を行うこととした。

２．研究の目的

視知覚認知上に課題がある脳性まひ児童に対し、各教科と自立活動の指導の中でICT教材などを用いて指導の充実を図ることを目的とした。

３．研究の経過

（１）実践の概要

１）対象児童の状況について

対象児童は小学部３年生の女子児童。障害は脳性まひのPVL（脳室周囲白質軟化症）、知的障害。PVLは病態像として「図と地の困難さ」があり、対象と背景が混在してしまい、見えにくさが生じているということが言われている。運動の障害に帰属され、学習の困難さの原因に気づかれにくいことが多い。今年度、対象児童の学びの積み重ねを促進していくためにこれまでの自立活動及び各教科における実態に加え、諸検査（WISC－Ⅳ、フロスティッグ視知覚発達検査）などの実施、客観的な多岐にわたる情報についても整理し、実践に活かしていくようにした。

２）実践の流れ

実践内容及び実施時期は以下の流れ（表１）に沿って行った。第１段階から第２段階では、児童の現在の課題の状況を客観的に捉え、指導仮説と指導目標を設定した（図１）。第３段階では、児童の状態から ICT 教材の選定を行い、自立活動の時間において視覚認知バランサー（アプリ教材）を活用し、更なる視機能の評価を行なった。第４、第５段階では国語科、算数科においてアプリ教材での実践の積み重ねを行ない、記録の蓄積、チェック表による評価を行なった。

表１　実践の取り組み（実施時期）の流れ

第１段階―児童の現在の課題の状況を多面的に、そして客観的に捉え、個別の指導計画に反映させる。
（課題設定と指導目標の設定）【～７月】

第２段階―指導仮説の設定、授業のビジョン及び構成を立案（課題と指導目標の設定）【～９月】

第３段階―ＩＣＴ教材（アプリ）の選定。視覚認知バランサーによる実態把握【９月～10 月】

第４段階―その他 ICT 教材による実践の積み重ね（記録表への記載）【10 月～１月】

第５段階―チェックリストによる評価を行う（2016 年３月時の状況との比較）【１月】

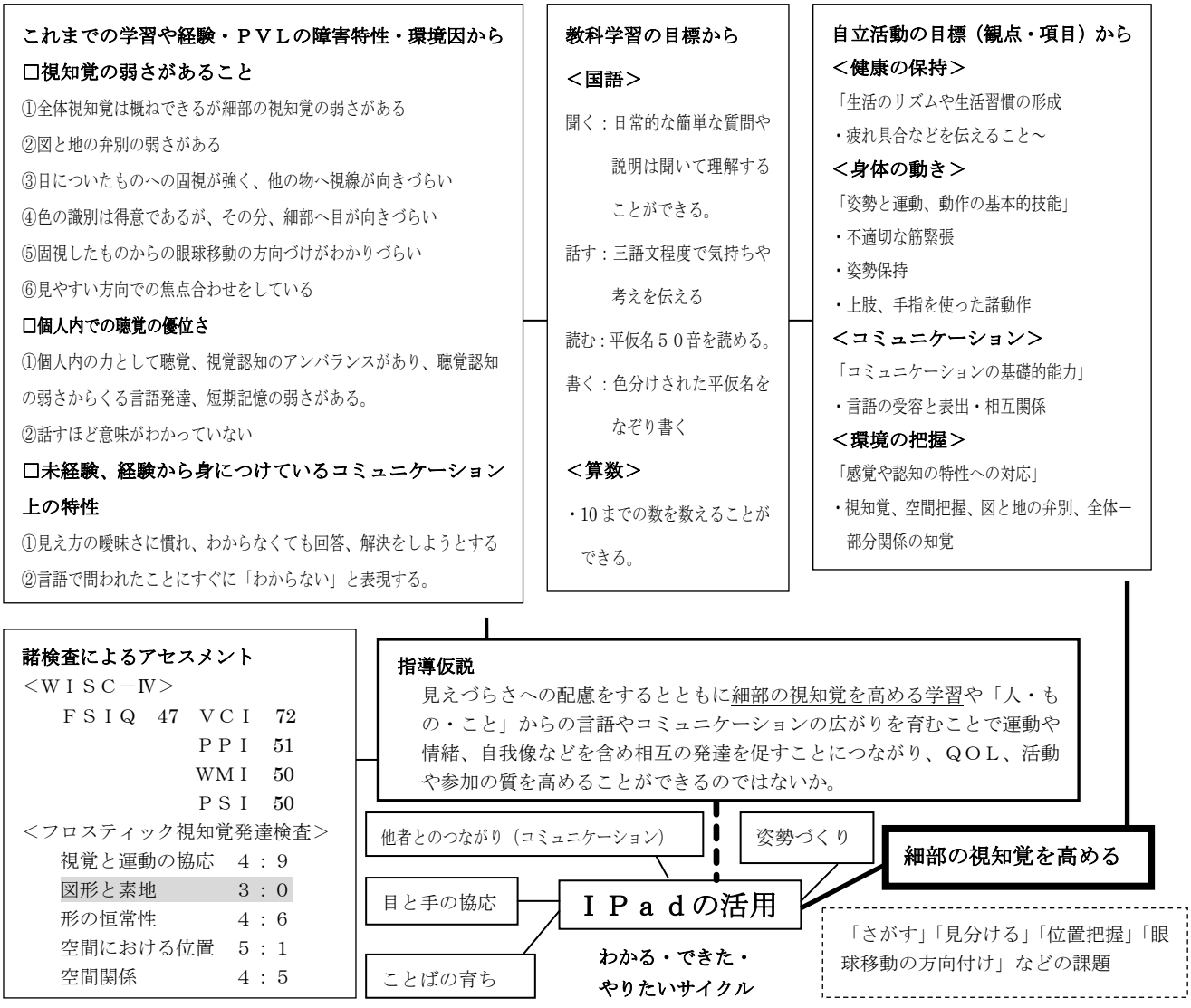


図１　実態把握の状況と指導仮説（構造図）

３）実践の構想及びその方法について

本実践の構想とその方法については、以下の 3 点に集約して行った。

① 児童の課題の状況（ことばの育ち、コミュニケーションの状況、目と手の協応、姿勢づくり、細部への視知覚）を関連させながらＩＣＴ教材を活用し、指導の充実を図る。

② 自立活動において得られた課題への配慮点を国語及び算数の教科学習に生かし、障害特性に応じた指導を行う（図２）。

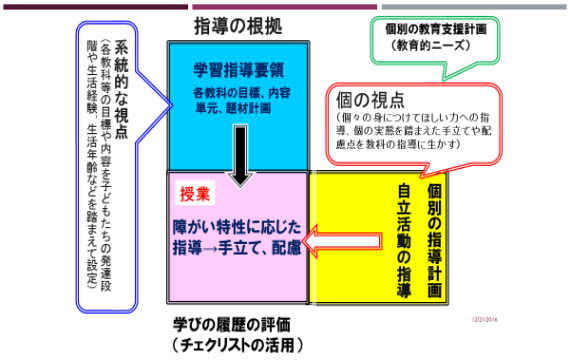


図２　自立活動と各教科との関連（L 字型）

③ 記録表の活用、チェックリストへの評価の反映により学びの積み重ねを図る。

４）指導仮説及び指導目標の設定

① 指導仮説―見えづらさへの配慮を通した細部の視知覚を高める学習や「人・もの・こと」からの言語やコミュニケーションの広がりを育むことで運動や情緒、自我像などを含めた相互の発達を促すことにつながり、ＱＯＬ、活動や参加の質を高めることができるのではないか

② 指導目標

【中心課題】

◇課題に取り組む中で細部まで意識して、自分の取り組みを修正できる（自立活動）

〈環境の把握、コミュニケーション、身体の動き〉

【関連課題】

◇濁音、半濁音の平仮名を読むことができる（国語）

◇１から 30 までの具体物を数えることができる（算数）

③ 目標設定の理由―障害の特性からものの見え方に課題があり、昨年度も教科学習の中で見えにくさへの支援を重点的に受けながら学習してきた。書見台の上に黒いボードを立てて使用したり、手元に注意を向けることができるような支援やはっきりとした色のコントラストを工夫しながら学習を行なってきた。しかしながら、まだ日常の学習や諸検査等を実施したときの状況をみると課題から視線を外したり、見本の見比べの学習では左右に目を動かした後に、どこの部分を見ていたのか分からなくなってしまう様子が確認された。また、複数の形や線があると混同して見えたり（図地弁別の課題）、細部にまで注意が行き届かないことも確認された（細部知覚の課題）。そこで、自立活動と教科のつながりを意識し、児童の更なる実態把握を通して、学習上の「みる力」「とらえる力」の向上を図りたいと考えた。

５）目標達成のための手立て（学習上の配慮点）

① ＩＣＴ教材を使用して、身体動作の負担の軽減を図り、教材アプリで視機能の向上を図る。

② 提示の際にはゆっくり時間をかけ、簡単な課題から行うよう配慮する。

③ 体幹を整え、起きた状態でものを見るために書見台を使用する。

④ 本児の意欲、興味・関心に応じた教材の提示や学習の展開を行う。

⑤ どこに視線を向けているのかを声に出して、確認しながら学習に取り組む。

⑥ 見て学習を行うだけではなく、指や手等、触覚や運動感覚も生かしながら取り組む。

６）指導で活用した各アプリ

①自立活動の指導

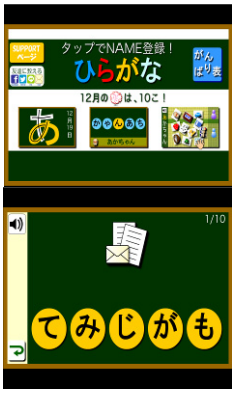
□視覚認知バランサーによる実態把握、学びの状況把握

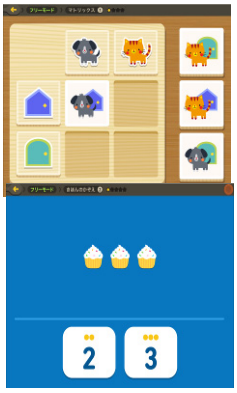
□衝動性眼球運動（不規則探索）→見つける課題：対象アプリ／もぐら叩き、フラッシュライト(脳バ)

□滑動性眼球運動（規則的探索）→単語読み、線たどり：対象アプリ／busyshapes　(パズルゲーム)

□目と手の協応→点むすび：対象アプリ／くるま（脳バ）ナゾルート　ＤＲＡＷＩＮＧ

□視知覚→形の弁別、図と地、形の恒常性：対象アプリ／へんかでタッチからまり図形、図形記憶、からまり図形（視覚認知バランサー）





②国語科、算数科の指導

□国語科→こくご平仮名

□算数科→トドさんすう

４．代表的な実践

１）指導の実際①―視機能の実態把握（実施アプリ／視覚認知バランサー）

視覚認知バランサーは、「見る」ことに関する眼と脳の働きを調べ（アセスメント）、視覚認知機能を高めるトレーニングをゲーム感覚で行うアプリである。今回、このアプリにある「16」のトレーニングメニューを生かし、対象児童の「注意」「記憶」「形状識別」「空間認識」「運動統合」の５つの視機能を把握することにした。10 月３日に１回目の評価を行い、１月 30 日に２回目の評価を行った。外枠は１番最新の指数となっており、色のついた範囲はアプリを 20 回実践した平均値である。

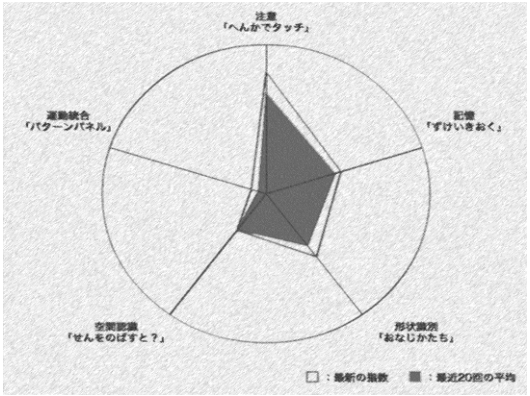


図３．１回目の評価の状況（10 月３日）

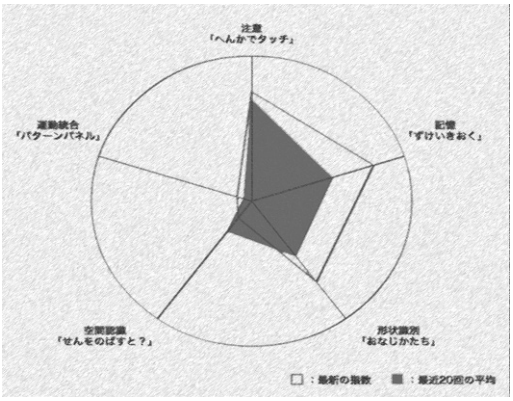


図４．２回目の評価の状況（１月 30 日）

図３、図４の評価の結果をみると図形の記憶と形状識別に関する領域が伸びていることが分かる。特に、からまり図形における重なった図形の見分け、読み解く力が向上している。また、複数の選択肢の図形の中から同じ形を正確に見分ける力についても向上してきたことが、この結果の大きな要因となっている。

２）指導の実際②―図地弁別の指導（実施アプリ／からまり図形）

からまり図形の指導については、指導開始当初は、教師が児童の指を一緒に支援し、形の認識を伝えていくようにして理解を促してきた。３回目の指導あたりから自分自身でも重なっている図形を自ら、なぞることができるようになり、支援がなくても正答することができるようになってきた。11 月 21 日の指導記録では、３種類の図形が絡まっているものもほぼ認識できるようになってきた。１月 23 日には自立活動教諭からも「見ることが上手になっている」と評価を受けるまでになった。見た瞬間に選択肢を押すこともなくなり、考えて慎重に選択することができるようになった。現在、４種類のからまり図形も時折、正答することもあるが、まだ確実にできている状況にはない。しかしながら、３種類のからまり図形であれば、自ら指で形をなぞらなくても、見ただけで形を捉え、答えを導くことができるようになってきた。形の理解が進んだことと、段階を踏んだ支援を行うことで自分なりの課題解決の方略への理解が進んだことが要因として考えられる。

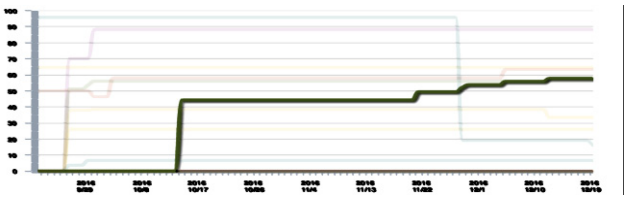


図５．からまり図形の正答数の増加

３）指導の実際③―国語科　平仮名（濁点文字）の指導（実施アプリ／こくご平仮名）

平仮名の学習については、アプリ教材と平仮名の文字カード（アナログ教材）を平行しながら取り組んできた。絵を見る、声に出す、選ぶ活動ができるようになるまでは、教師による言葉がけや児童とのコミュニケーションを図りながら指導を進めてきた。国語、算数の指導ともにまだ、周囲の環境に影響されてしまうことがあったり、同じような文字があった場合に課題の達成状況にばらつきが見られるが、静かな環境であれば、注意が周囲に向いてしまうようなことはなく、濁音と 50 音の平仮名が混在している中から絵を見て、違いを理解して正確に読み、答えを選択できるようになってきている。

視覚認知バランサーによる結果にもあるように、形の記憶力や形の識別力が伸びてくるに従って、濁点が付いていない文字と区別がつくようになっている。提示されてすぐに濁音が読めるようにもなってきており、文字の細部への違いを見分ける力がついてきている。１音ずつフラッシュ形式で濁音を提示した文字については、しっかり読むことができるようになっている。

現在は、６つの文字から２つのカードを選択して「いぬ」「ねこ」など文字の構成ができるようになってきている。３つの文字構成については、日常生活と関連があったり、児童の身近なもの、理解しているものであれば正しく文字構成を行なうことができるようになってきている。

４）指導の実際④算数科　マトリクス、数唱の指導（実施アプリ／トドさんすう）

マトリクスの学習についてもアプリ教材とアナログ教材を平行しながら取り組んできた。この学習は２つ、３つの属性を組み合わせて答えを導かなければならない課題である。また、複数のカードの違いや列の共通点に気付いて考えなければならない課題である。また、周りの絵などの刺激に惑わされないよう思考していかなければならない課題でもある。指導では列の特徴を児童とコミュニケーションを図りながら行なってきた。12 月 12 日の指導記録では、なぜそこに入れたのかを言葉で確認すると、「○○の列だから」と答えることができるようになってきた。自分でマトリクス課題の意味を捉え、自分の言葉で整理して考えることができるようになってからは、２×２のマトリクスの課題もできるようになってきた。長期休業明けの１月 19 日の指導でもアプリによる取り組みはできていた。自分で声に出して縦列、横列に入る絵柄を確認しながら取

り組んでいる様子が見られ、課題への取り組みが定着していた。

１月 23 日の指導日には、iPad のアプリではなく通常の型はめでできるかも実施した。手作りの型はめで取り組み、入れる型を指定して取り組むが、すべて正解することができた。（例：ここに入る絵柄はどれ？→正しい絵柄を選択して入れることができている。）

数を数える学習では、提示された数を自らの指で声を出しながら確認するよう課題に取り組むようにした。アプリ教材でできた後にアナログのマグネット教材でも学習してきており、現在、８～10 までの数を数えて答えを出すことができるようになってきた。数字カードによる数字読みについては、20 までは何とか読めるが、11、12、13、18、19、20 に課題があった。十の位を見間違えることが多い状況にあり、現在もアプリ、アナログ教材を交互に使用、検証しながら、具体物、反具体物教材を数える指導を継続して取り組んでいる。

５　研究の成果

１）視覚機能のトレーニングを取り入れた学習教材を日々の学習活動で取り組むことが，児童の視覚機能の向上に有効であった。

２）視覚機能を向上させ，児童の「読む」「書く」のつまずきを軽減させることで，授業内容の理解が進むことが分かった。 また、教科学習を成り立たせていく上での指導における手立てや配慮点を実態把握や自立活動の取り組みと関連させながら取り組んできたことは有効であった。

３）視覚機能の向上が，授業内容の理解力を上げ，分かる喜びの実感につながり，児童の学習意欲を高めることが分かった。 また、それだけではなく児童への励まし、言葉かけ、姿勢や疲れへの配慮、静かな環境の設定等、ＩＣＴ教材に集中できる環境についても意欲や集中力が持続したことにつながった。

６．今後の課題・展望

今回の研究では、上述のとおり様々な成果が得られたが、今後更に学習を発展させていくためには、いくつかの課題が残された。視覚認知バランサーにおける評価では、課題の取り組みに難しいものが多々あり、記憶、形の認識以外の領域（注意、運動統合、空間認識）の課題について、今後どのように指導を行っていけばいいのか検討していかなければならない。今後も引き続き、視機能トレーニングを取り入れた学習教材の作成を行いながら、学習の向上を図るとともに、理解を進め，学習意欲を高めていく必要がある。

今後は，本研究で使用した ICT 教材をヒントに、実際の学習活動等で、児童が使用しやすい、学びやすい、児童の状況に合った教材を作成し、ICT 教材での学びが実際の日常生活に般化できるよう取り組んでいかなければならない。

７．おわりに

本研究を通して、タブレット端末をはじめとした情報機器の活用が特別支援教育の指導・支援に有効であることが実践事例から改めて確認された。本研究では、脳性まひ児童の視知覚認知における課題を中心にして取り組みを進めたが、この実践を本校全体において紹介、共有しながら情報機器の活用を更に促進していくことができたらと考えている。最後に、この場をお借りして本研究に多大なるご理解とご支援をいただいたパナソニック教育財団に、深く感謝します。