

発達障害のある児童の学習意欲を高める授業改善

— 「読む」「書く」のつまずきに対するビジョントレーニングを取り入れた学習教材の活用を通して —

廿日市市立阿品台西小学校 岡田 範之

研究の要約

本研究は、自閉症・情緒障害特別支援学級において「読む」「書く」の領域でつまずきのある児童を対象に、ビジョントレーニングを取り入れた学習教材の活用を通して学習意欲を高める授業改善の在り方を追究したものである。文献研究から、自閉症等、発達障害のある児童には、非常に高い確率で視覚機能の低下が起こり、ビジョントレーニングにより視覚機能を向上させることで「読む」「書く」のつまずきが改善されることが分かった。そこで、毎日の授業、家庭学習等の学習活動の中に、学習しながら視覚機能が高まるような学習教材を作成し、活用した。その結果、児童の視覚機能が向上し「読む」「書く」の領域のつまずきが軽減することで学習理解が進み、学習意欲の向上も見られた。また、視覚機能の困難は、障害がない児童等にも起こりうる。そのため、本研究は、自閉症の児童だけでなく障害がない児童にも般化できると考える。

キーワード：発達障害 ビジョントレーニング 学習教材 学習意欲

I 問題の所在

1 日常生活と子供の視覚機能の発達との関係

内閣府（平成13年）の「青少年の生活と意識に関する基本調査」を受け、中央教育審議会答申（平成14年）では「小中学生の休日の過ごし方を見ると、平成7年から5年間、テレビを見たり、テレビゲームをするなど、室内で過ごすことが増加しており、外遊びは減少している。」¹⁾とし「外遊びなど体を動かす時間が減少し、学校外の学習活動や室内遊びの時間にとって代わられていると考えられる。」²⁾と示している。

子供の遊びや生活の変化と子供の視覚機能の発達について、リサ・A・カーツ（2010）は、次のように述べている。「最近の子どもは外遊びをすることが少なくなり、遠くを見たり、動くものを目で追ったりする経験が大幅に減っています。学校教育やコンピュータが普及した結果、読書やテレビ、ゲーム、パソコンなどをして過ごすことが増え、遠くと近くを交互に見るといった、難易度の高い目の機能はあまり要求されません。視覚は使うことによって発達するので、最近の子どもが近くばかり見て長い時間を過ごしていることは、目に負担をかけ、視覚の発達の遅れを招いている可能性があります。」³⁾

このことから、本来、視覚機能は子供たちが日常

生活を送っていく中で、自然に身に付くものであることが分かる。しかし、近年多くの子供は、数十センチの距離にある本やゲームの画面等、ごく狭い平面的な空間で目を動かすことの方が増えている。さらに、スマートフォンや次世代ゲーム機の登場により、今後、より一層、視覚機能の発達に遅れが生じる子供が増えてくると予想される。

2 視覚機能の発達と学習意欲との関係

内藤貴雄（2002）は「学校で子供たちがかわる作業は、少なく見積もっても80パーセント以上が、視覚的な性質のものといえるはずです。つまり、眼は、学びが発生する第一の道具であるといっても過言ではありません。」⁴⁾と述べている。このことから、学校で学ぶ児童は、多くの情報を目から得ており、そのため、視覚機能が正しく働いていないと、授業で黒板の文字を視写したり、教科書を読んだりすることにつまずきが生じてしまうことが考えられる。しかし、学校で行う視力検査では、視覚の働きについて知ることはできない。また、視界がぼやけたり、ものが二重に見えたり、頭痛や目の疲れといった症状があっても、児童にとっては、見え方や症状を人と比べることができないため、それを視覚に困難があると自覚することは難しい。そのため、特別な手立てのないまま授業中に困難を抱えている児童は少なくない。

内藤（2002）は、児童によっては、見えにくいことに気付くとは限らず「『見にくい』という認識よりも『授業がつまらない』『本を読むのはつまらない』という認識に変わってしまう場合もあり、それがいちばん問題」⁵⁾であると述べている。このように、知的発達には遅れのない児童が、一生懸命頑張っているにもかかわらず、保護者や教師といった周りの大人たちから評価を得られない事態が生じることがある。それどころか「不注意だ」「集中力が足りない」「やる気がない」という評価を受けることになる。そのため、自尊感情は低下し、授業がつまらなくなり、学習意欲の低下にもつながると考えられる。

小学校学習指導要領解説総則編（平成20年）は「児童がつまずきやすい内容をはじめ基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着を図る必要がある。分かる喜びは学習意欲につながる。」⁶⁾と示している。

以上のことから、視覚機能の困難が児童の学習活動をより難しいものに行っていることが分かる。そのため、視覚機能を高めることで、学習活動におけるつまずきを軽減させ、児童の学習意欲も高められると考えられる。

児童の学習意欲と態度・行動の関係について、布施光代・小平英志・安藤史高（2006）の研究がある。布施らは、教師が積極的とみなしている授業中の児童の行動（積極的授業参加行動）を、授業中に発言したり、教師の問い掛けに応えたりする「挙手・発言」、静かに授業を受け、余計なことをしない「注視・傾聴」、宿題や授業の準備を行う「準備・宿題」の3項目に分類している。そして、積極的授業参加行動が授業に対する動機付けと関わりがあることを明らかにした。動機付けが高く、授業を一生懸命受けていると認識される児童ほど、積極的授業参加行動の頻度が高かった。また「挙手・発言」より「注視・傾聴」の行動を多く示していた。さらに、安藤史高・布施光代・小平英志（2008）は「児童の授業に対する意欲・動機づけを判断するためには、多様な行動を考慮する必要があると考えられる。」⁷⁾と述べている。これらの研究成果から、学習意欲は、児童の多様な行動を観察することにより、特に「注視・傾聴」によって測ることができる。

3 発達障害と視覚機能の関係

本研究では、視機能（視覚の入力機能で、視力、視野、調節・眼位・両眼視機能、眼球運動等）、視

知覚・視覚認知（空間位置関係、動きを認識する等、入力された情報を脳で処理する機能）と視覚運動協応（読み、書き、目と手の協応等、処理された情報を出力する機能）を合わせた言葉として視覚機能を使用する。

玉井浩（2010）は、三浦朋子ら（2008）が行った「発達障害を疑われて小児科発達外来に紹介された学童に視機能検査を実施し、その機能低下の出現頻度について」行った調査から「発達障害児の半数以上に見る力の問題が見られたことは、注目すべき事実である。他の研究においても見る力の問題が、学習や行動上の問題を引き起こす要因となることが指摘されている。」⁸⁾と述べている。図1から、半数以上の発達障害のある児童に、視力、立体視、輻輳、衝動性眼球運動等、外界の情報を取り入れる、視機能の低下があることが分かる。

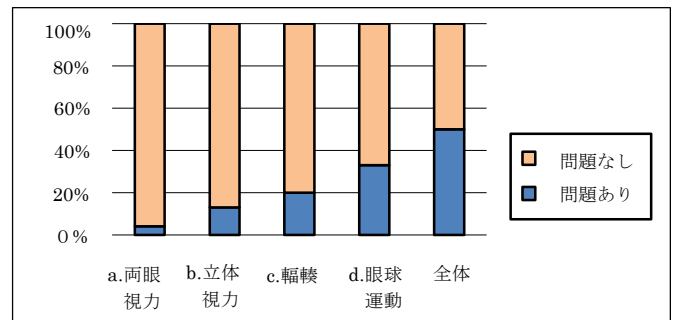


図1 「発達障害児における視機能低下の出現頻度」⁹⁾

カーツ（2010）もまた、自閉症やADHD、学習障害のある子供たちには、非常に高い確率で視知覚認知（本研究では、視覚機能）の困難が起こっている。「彼らは視覚情報を認識し、記憶し、整理し、解釈することが難しいために、文字や絵を使う学習では混乱しがち」¹⁰⁾で、視知覚認知の困難が、読む能力以外にも、グラフや図、表などを使った学習にも影響していると述べている。

このことから、自閉症のある児童にも視覚の困難が生じることが分かる。次に述べるビジョントレーニングは、自閉症のある児童にも効果があるとされ、成功事例も見られる。

4 ビジョントレーニングとは

内藤（2002）によると、ビジョントレーニングは、今から80年ほど前にアメリカのオプトメトリスト（検眼医）によって始められた。ビジョントレーニングは、視力回復トレーニングではない。視覚に障害がないのに、うまく機能していない目があれば、

その働きを改善し、よりよく機能できるように試みるものである。具体的には、眼球運動（衝動性眼球運動、滑動性眼球運動）や両目の連携（両眼視機能、調節）、視知覚（形態知覚、空間知覚、目と手の協応）等、視覚機能の向上を図るものである。表1は、玉井（2010）の「学習や運動を行う上で重要な見る力」を基に、視覚機能の内容をまとめたものである。

表1 学習や運動を行う上で重要な視覚機能

視覚機能	内容
視力	クリアな映像を取り込む。
衝動性眼球運動	視線を素早く正確にジャンプして移動する。
滑動性眼球運動	ゆっくり動いているものを視線で捉える。
両眼視機能（輻輳・開散）	両目の連携を保って、立体感を感じてものを見る。
調節	見ているものの距離に合わせてピント合わせをする。
形態知覚	見ているものの形の情報を理解する。
空間知覚	見ているものの位置や方向など空間的な情報を理解する。
目と手の協応	視覚情報と連携させて手や体を動かす。

5 所属校の児童の実態

所属校の自閉症・情緒障害特別支援学級に在籍している3人の児童には、よそ見、手悪さ、私語等、学習意欲が低い様子が見られる。広島県教育委員会（平成20年）が「特別支援教育ハンドブックNo.2」で示した「学習面に関するチェックシート」により「読む」「書く」の領域につまずきがあることが分かっている。表2は、この3人の児童に、玉井（2010）の「見る力に関するチェックリスト（学童期用）」による実態把握を実施した結果である。結果から「見る力」に困難があることが分かった。このことから、3人のつまずきの要因は視覚機能にあると考えられる。

表2 「見る力に関するチェックリスト（学童期用）」

	視覚情報入力	視覚探索	視知覚	運動
A児	10	14	11	12
B児	13	17	14	14
C児	12	12	11	9

※ チェック個数が17個中6個以上で要注意、12個以上で視覚の困難が疑われる。

※ 視覚情報入力：効率よく視覚情報を取り込む力〔視力、調節、両眼視〕、視覚探索：視野を広く使って、正確に視線を移動させる力〔周辺視野、眼球運動〕、視知覚：形や位置、方向、距離感をしっかり理解する力〔形態知覚、空間知覚〕、運動：視覚情報と連動して体の動きをコントロールする力〔目と手の協応、協調運動〕

II 研究の目的

本研究では、ビジョントレーニングを取り入れた学習教材を作成し、活用する。学習教材は、児童の視覚機能や学習理解の実態に応じて作成する。この学習教材を継続的に活用することにより、対象児童の視覚機能を向上させ「読む」「書く」におけるつまずきを減らすことを図る。そこから分かる喜びを実感させ、学習意欲を高めることを目的とする。

III 研究の仮説と検証の視点・方法

1 研究の仮説

所属校において、ビジョントレーニングを取り入れた学習教材を活用することで、対象児童の視覚機能を向上させることができるであろう。視覚機能が向上することで、文章を正しく読んだり、板書等も正しく視写したりできるようになるであろう。このように「読む」「書く」のつまずきが軽減することにより、学習内容の理解が進み、分かる喜びを実感でき、学習意欲を高めることができるであろう。

2 検証の視点と方法

(1) 検証の視点

- 授業内容の理解が進んだか。
- 速く、正確に文章を読んだり、視写したりできるようになったか。
- 学習意欲が高まったか。

(2) 検証の方法

- 研究授業前後の学力テストによる学習課題の達成度の実態調査をする。
- DEM (Developmental Eye Movement Test) による読速度、近見・遠見数字視写検査による板書視写速度の測定による目の使い方の事前・事後の実態調査をする。
- 学習教材を活用した指導前後の学習意欲に係る行動観察（注視等）の把握をする。

IV 研究の方法

1 対象

自閉症・情緒障害特別支援学級：第2学年児童（A児）・第5学年児童（B児、C児）

2 検査の実施

(1) NSUCO（眼球運動検査）

衝動性眼球運動と滑動性眼球運動の検査である。

表3 衝動性眼球運動検査

	能力	正確さ	頭の動き	体の動き
A児	5点	1点	3点	4点
B児	5点	1点	3点	4点
C児	5点	1点	2点	3点

※ **能力**（2点間の往復）…1点：0～1往復，2点：2往復，3点：3往復，4点：4往復，5点：5往復，**正確さ**（2点間の往復）…1点：大きな修正が1回以上，2点：中程度の修正が1回以上，3点：50%以上の修正，4点：50%以下の修正，5点：修正なし，**頭の動き**…1点：毎回，大きな動き，2点：毎回，中程度の動き，3点：50%以上の動き，4点：50%以下の動き，5点：動きなし，**体の動き**…1点：毎回，大きな動き，2点：毎回，中程度の動き，3点：50%以上の動き，4点：50%以下の動き，5点：動きなし

表4 滑動性眼球運動検査

	能力	正確さ	頭の動き	体の動き
A児	1点	1点	2点	2点
B児	2点	2点	2点	4点
C児	1点	1点	4点	3点

※ **能力**（追視）…1点：半周以下，2点：半周以上，3点：1周，4点：2周，5点：2周以上，**正確さ**（追視）…1点：できない，又は，10回以上の修正，2点：5～10回の修正，3点：3～4回の修正，4点：2回以下の修正，5点：修正なし，**頭の動き**，**体の動き**の採点基準は，衝動性眼球運動と同じ。

(2) DEM（衝動性眼球運動の正確性の検査）

衝動性眼球運動の正確性を測るテストである。

表5 DEMの検査結果

	縦読み		横読み	
	速度（秒） ／平均	総間違い数（個）	速度（秒） ／平均	総間違い数（個） ／平均
A児	42.0 ／42.3	3（省略3）	37.8 ／58.0	43（省略37，追加5，交換1） ／5.72
B児	45.9 ／32.8	5（追加5）	63.0 ／39.8	7（追加7） ／0.97
C児	33.0 ／32.8	0	28.0 ／39.8	33（省略25，追加8） ／0.97

※ 平均は年齢別で，縦読みの総間違い数の平均はない。
 ※ 縦読み，横読みの文字数は80文字。
 ※ **省略**：読み飛ばし，**追加**：数字の追加，同じ数字を繰り返して読む，**交換**：順番を間違えて読む。

(3) 近見・遠見数字視写検査（縦・横）

文字列を見て書き写す視写能力（近見視写は教科書を見て，遠見視写は黒板を見てノートに文章や文字などを書き写す等）を測る検査である。

表6 近見・遠見数字視写検査結果（A児）

	近見（縦）	近見（横）	遠見（縦）	遠見（横）
速度（秒）	67.0	60.0	98.9	96.5
平均（秒）	70.7	80.9	80.9	96.5
間違い数	修正あり（個）	0.0	0.0	0.0
	平均（個）	0.3	0.5	0.0
	修正なし（個）	0.0	0.0	0.0
	平均（個）	0.1	0.1	0.0
はみ出し数（個）	1.0	2.0	0.0	1.0
平均（個）	1.6	1.9	0.0	1.0

※ 横書きは年齢別の平均値はないが，縦書きと同じものを横書きに視写した結果である。表7，表8も同じ。

表7 近見・遠見数字視写検査結果（B児）

	近見（縦）	近見（横）	遠見（縦）	遠見（横）
速度（秒）	57.0	40.0	64.5	44.2
平均（秒）	35.8	44.0	44.0	44.2
間違い数	修正あり（個）	0.0	0.0	0.0
	平均（個）	0.1	0.2	0.0
	修正なし（個）	0.0	0.0	0.0
	平均（個）	0.1	0.0	0.0
はみ出し数（個）	3.0	0.0	0.0	0.0
平均（個）	0.3	0.9	0.0	0.0

表8 近見・遠見数字視写検査結果（C児）

	近見（縦）	近見（横）	遠見（縦）	遠見（横）
速度（秒）	52.0	36.6	103.5	67.0
平均（秒）	35.8	44.0	44.0	67.0
間違い数	修正あり（個）	0.0	0.0	1.0
	平均（個）	0.1	0.2	1.0
	修正なし（個）	0.0	0.0	3.0
	平均（個）	0.1	0.0	3.0
はみ出し数（個）	0.0	0.0	0.0	10.0
平均（個）	0.3	0.9	0.0	10.0

(4) フロスティック視知覚発達検査

○ 検査項目

検査Ⅰ：視覚と運動の協応（目と手の協応）

検査Ⅱ：図形と素地（図と地）

検査Ⅲ：形の恒常性

検査Ⅳ：空間における位置

検査Ⅴ：空間関係

○ 児童の生活年齢

A児：7歳9月，B児・C児：10歳以上

表9 フロスティック視知覚発達検査結果（A児）

	I	II	III	IV	V
粗点	18	8	5	8	6
PA	7:06	4:05	4:00	8:00	6:06
SS	10	6	5	10	8
SSの合計				39	
知覚指数（PQ）				66	

表10 フロスティッグ視知覚発達検査結果（B児）

	I	II	III	IV	V
粗点	16	16	11	8	7
P A	6:06	6:04	6:01	8:00	6:06

表11 フロスティッグ視知覚発達検査結果（C児）

	I	II	III	IV	V
粗点	13	5	11	8	8
P A	5:06	3:11	6:01	8:00	8:00

※ 10歳以上については、どの下位検査であっても最高の知覚年令（P A）が与えられなかった時は、測定されたその領域には困難があると推定される。この時は、評価点（S S）と知覚指数（P Q）は算出する必要はない。

3 検査結果から分かる児童の視覚機能の実態

検査の結果から、各児童の視覚機能の実態を次のように把握した。A児は、衝動性眼球運動（特に横読み、遠見視写全般）、滑動性眼球運動、図と地、形の恒常性、空間関係に困難がある。B児は、衝動性眼球運動（読み、縦書き全般）、滑動性眼球運動、目と手の協応、図と地、形の恒常性に困難がある。C児は、衝動性眼球運動（読み、書き全般）、滑動性眼球運動、目と手の協応、図と地、形の恒常性に困難がある。

4 研究授業

(1) 学習教材の工夫点

各児童の実態から表12に示す学習教材を作成し、活用した。学習教材は、北出勝也（2009、2012）や内藤（2002）のビジョントレーニングを基にして作成した。作成した学習教材は、授業で使用するとともに家庭学習等でも取り組んだ。この他、ボディイメージ（空間認知）のトレーニングを、自立活動の時間に実施したり、両眼視のトレーニングを、家庭学習として毎日位置付けたりした。

表12 本研究で実施した学習教材

視覚機能	「読む」「書く」力を高める教材例	ビジョントレーニングを取り入れた学習教材
衝動性眼球運動	・不規則探索	・漢字見付け（縦、横）：指示された手本と同じ漢字を、枠の中から見付け、丸をする。 ・漢字神経衰弱（縦、横）：上下又は左右それぞれの枠に無作為に並べられた漢字の中から、同じ漢字を見付け、丸をする。 ・単語見付け：文章問題を解く前、指示された単語を問題文の中から見付け、丸をする。 ・数見付け（九九）：無作為に並べられ

		た数の中から、九九の答えの小さい順に数を探し、声に出しながら丸をする。 ・フラッシュカード（九九）：黒板に無作為に並べられた数字の中から、九九の答えの小さい順に数字を探し、声に出しながら取る。 ・文字コピー：二つのマス目のある表に書かれてある文字を組み合わせて、三つ目の表に書き写す。
滑動性眼球運動	・単語読み ・短文読み ・文章読み ・線たどり ・線追跡運動 ・規則的探索	・単語読み：単語見付けで見付けた単語を声に出して読む。 ・短文読み：短文（1文）を声に出して読む。 ・文章問題（縦、横）：文章を読み、簡単な問題を解く。文章を読む前に、単語見付けと単語読みをする。文章を読む際は、タイムを計測する。文章は、児童の実態に合わせ、縦読みと横読みを準備する。 ・線たどり（算数）：一方にかけ算の式があり、もう一方に答えがある。式から線をたどると、答えにたどり着く。 ・線たどり（熟語）：一方に読み方と熟語の前半部分があり、もう一方に熟語の後半部分がある。線をたどって結びつけた漢字を、解答用紙に書く。 ・計算迷路：足し算、引き算の計算は、出てきた答えの数から始まる式の方へ、かけ算は、答えの方へ進む。①指でたどる、②鉛筆でたどる、③目だけでたどる
目と手の協応	・点結び（2点、3点、5点） ・板書視写	・コンパス操作：コンパスを使って、定められた半径の円をかく。 ・ものさし操作：ものさしで定められた線の長さを引く。 ・点結び：漢字間違い探しするとき、ものさしで点から点までを直線で結ぶ。 ・板書視写：授業の際、教科書の問題等を黒板に提示し、ノートやマス目のあるワークシート等に視写することを習慣化する。
視知覚	・形の弁別 ・形の恒常性 ・図と地	・漢字間違い探し：手本の漢字をよく見て、三つの選択肢の中から手本と同じ漢字を見付ける。 ・図形模写：手本を見ながら、点と点を直線で結び、手本と同じ図形を完成させる。 ・形見付け：教室や写真の中から、丸や四角、三角のものを見付けさせる。

(2) 実施計画

- 期 間 平成25年11月20日～平成26年1月23日
- 対象授業 自立活動（全6時間）
- 題材名 第1次 自分の見え方を知ろう①
第2次 よく見て活動しよう
第3次 自分の見え方を知ろう②
- 自立活動の区分、項目との関連 2－(3)、3－(3)、4－(2)、5－(3)、(5)
- 題材の目標 「目の使い方」に気を付け「書く力」「読む力」を向上させることができる。

(3) ビジョントレーニングを取り入れた学習教材
作成した学習教材の一部を図2から図4に示す。

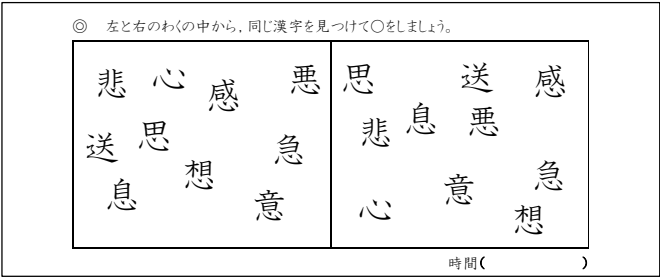


図2 漢字神経衰弱（横）

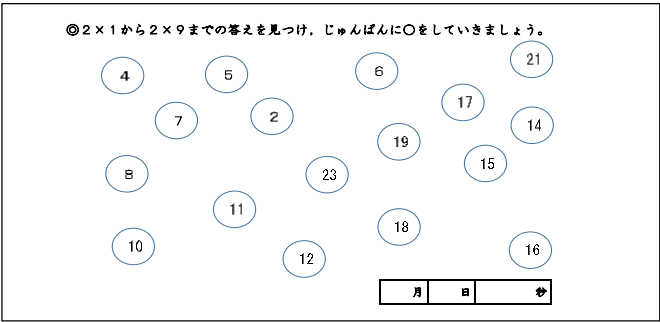


図3 数見付け（九九）lev.1

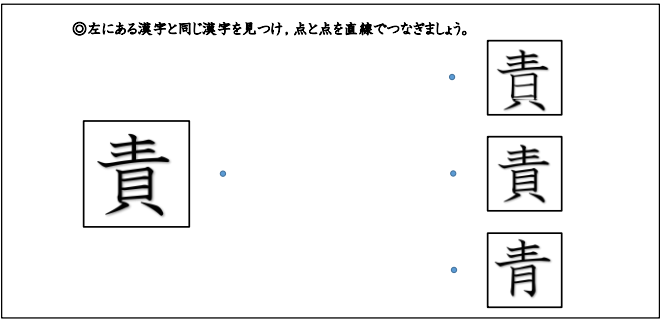


図4 漢字間違い探し

V 研究の結果と考察

1 視覚機能の変化

(1) 眼球運動の変化

表13及び表14に、事前・事後検査における衝動性眼球運動と滑動性眼球運動の変化を示す。各児童は、ビジョントレーニングを取り入れた学習教材に取り組むことで、眼球運動がスムーズになったといえる。

表13 衝動性眼球運動の変化

	能力		正確さ		頭の動き		体の動き	
	前	後	前	後	前	後	前	後
A児	5	5	1	4	3	4	4	3
B児	5	5	1	3	3	4	4	4
C児	5	5	1	4	2	4	3	5

表14 滑動性眼球運動

	能力		正確さ		頭の動き		体の動き	
	前	後	前	後	前	後	前	後
A児	1	5	1	3	2	3	2	4
B児	2	4	2	4	2	4	4	4
C児	1	5	1	4	4	4	3	5

眼球運動の改善は、表15及び表16のDEMの検査結果からも確認できる。表15から、各児童の縦読み速度及び、正確さは上昇したことが分かる。

表15 DEM（縦読み）速度と間違い数

	速度（秒）		総間違い数（個）	
	事前	事後	事前	事後
A児	42.0	37.0	3	1（置換1）
B児	45.9	39.9	5	1（追加1）
C児	33.0	27.3	0	0

表16から、A児とC児の横読み速度は低下していることが分かる。ただし、事前の間違いの内容は、省略（読み飛ばし）が多かった（表5参照）が、事後の検査では、省略も含め、間違い数全般が減少している。そのため、読み飛ばした文字が減少した分、読速度が低下したと考えられる。このことから、横読みの衝動性眼球運動はスムーズになり、正確性も上昇したといえる。

表16 DEM（横読み）速度と間違い数

	速度（秒）		総間違い数（個）	
	事前	事後	事前	事後
A児	37.8	59.0	43	15（省略1，追加14）
B児	63.0	55.6	7	2（省略1，追加1）
C児	28.0	36.2	33	0

(2) 近見・遠見視写能力の変化

表17及び表18に、表15及び表16を含めた結果から、各児童の視写能力の実態を次のように把握した。A児は、縦書きの近見視写速度と、遠見視写速度全般で上昇している。B児は、横書きの遠見視写速度に課題が残るものの、全般的に上昇が見られる。一方で、A児とB児には、依然、はみ出しや間違いも見られる。表16の結果を含めると、衝動性眼球運動の正確性、特に横の動きに課題が残っていると考えられる。C児は、横書きの近見視写速度に低下が、また、縦書きの遠見視写にはみ出しが見られるものの、衝動性眼球運動がスムーズになり、正確性も上昇したといえる。

表17 近見数字視写速度・正確性検査結果

		速度 (秒)		間違い数 (修正あり)		間違い数 (修正なし)		はみ出し数	
		事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
縦書き	A児	67.0	54.7	0	0	0	0	1	0
	B児	57.0	41.4	0	0	0	0	3	1
	C児	52.0	41.7	0	0	0	0	0	0
横書き	A児	60.0	74.9	0	0	0	1	2	0
	B児	40.0	35.6	0	0	0	0	0	0
	C児	36.6	43.3	0	0	0	0	0	0

表18 遠見数字視写速度・正確性検査結果

		速度 (秒)		間違い数 (修正あり)		間違い数 (修正なし)		はみ出し数	
		事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
縦書き	A児	98.9	64.6	0	0	0	0	0	1
	B児	64.5	54.3	0	0	0	0	0	0
	C児	103.5	46.2	0	0	0	0	0	1
横書き	A児	96.5	58.9	0	0	0	0	1	0
	B児	44.2	48.6	0	0	0	0	0	1
	C児	67.0	35.7	1	0	3	0	10	0

2 学習課題の達成度の変化

表19及び表20は、国語科及び算数科のテストの到達度の平均である。指導前は、読解問題で問題文を丁寧に読めていなかった。漢字は、字が乱雑となり、画数が足りないことがあった。算数科の計算問題では、筆算で計算している時に、位が整わず、計算間違いをすることがあった。指導後のテストでは、こうした間違いは減少した。事後テストの結果から、A児は、算数科の「数量や図形についての技能（以後「技能」とする。）」以外で、8割以上の到達度が見られた。B児は、元々算数科の「技能」は8割を維持しており、国語科の「漢字」の到達度は8割以上まで伸びた。C児は、国語科の「読み」で8割以上、算数科の「数量や図形についての知識・理解（以後「知識・理解」とする。）」で9割以上まで伸びた。このことから、視覚機能の向上とともに、児童の学習理解は進んでいると考える。

表19 国語科テスト結果（事前・事後）

	読む		漢字		言語	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後
A児	65%	88%	67%	80%	53%	80%
B児	60%	70%	68%	82%	51%	75%
C児	64%	84%	43%	68%	59%	36%

表20 算数科テスト結果（事前・事後）

	知識・理解		技能		数学的な考え方	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後
A児	73%	84%	63%	73%	70%	83%
B児	70%	79%	80%	80%	53%	56%
C児	69%	96%	65%	65%	41%	78%

3 学習意欲に関する行動観察

表21から表23は、事前・事後の児童の様子を観察し、その注視・非注視時間を表にまとめたものである。

○ 時期 11月上旬（事前）、1月下旬（事後）

○ 検査項目

①：プリント課題（縦書き）

②：プリント課題（横書き）

③：板書視写を伴う課題

表21 学習意欲（事前・事後）（A児）

	注視時間		非注視時間		合計		割合	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
①	8.9	14.7	9.2	4.7	18.1	19.4	49%	76%
②	16.3	21.0	5.7	10.5	22.0	31.5	74%	67%
③	3.9	8.3	5.6	1.2	9.5	9.5	41%	87%

※ 注視時間：課題を注視し取り組んでいる時間（分），
非注視時間：注視して課題に取り組むことができていない（よそ見、私語、手悪さ）時間（分），割合：注視して課題に取り組んでいる割合（%），表22，表23も同じ。

表22 学習意欲（事前・事後）（B児）

	注視時間		非注視時間		合計		割合	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
①	16.1	15.8	0.5	3.6	16.6	19.4	97%	81%
②	21.9	25.2	6.2	4.2	28.1	29.4	78%	86%
③	5.5	10.7	5.7	4.0	11.2	14.7	49%	73%

表23 学習意欲（事前・事後）（C児）

	注視時間		非注視時間		合計		割合	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
①	14.7	28.7	13.5	10.8	28.2	39.5	52%	73%
②	10.1	27.2	15.4	4.9	25.5	32.1	40%	85%
③	5.9	9.9	6.6	2.6	12.5	12.5	47%	79%

表21から表23のとおり、各児童の注視時間の割合はおおむね上昇している。A児は、横書きのプリント課題の注視時間が低下しているものの、一つの課題に取り組む合計時間と注視時間は伸びている。B児は、縦書きのプリント課題の注視時間が低下しているが、合計時間はどの課題も伸びている。C児は、合計時間、注視時間、割合のいずれにおいても

伸びが見られる。このことから、視覚機能の向上とともに、各児童の学習意欲は高まってきているといえる。

VI 研究の成果と課題

1 研究の成果

- ビジョントレーニングを取り入れた学習教材を毎日の学習活動や家庭学習等で取り組むことが、児童の視覚機能の向上に有効であった。
- 視覚機能を向上させ、児童の「読む」「書く」のつまづ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。
- 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。

2 今後の課題

- 今回の研究では、各児童にそれぞれの課題が残った。今後も引き続き、ビジョントレーニングを取り入れた学習教材の作成を行い、視覚機能の向上を図るとともに、学習理解を進め、学習意欲を高めていく必要がある。
- 今後は、本研究で作成した学習教材を、通常の学級の学習活動等でも活用し、自閉症の児童だけでなく障害のない児童にも般化できることを検証していきたい。

【引用文献】

- 1) 中央教育審議会（平成14年）：「子どもの体力向上のための総合的な方策について（答申）」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001a.htm#g0201
- 2) 中央教育審議会（平成14年）：前掲書
- 3) リサ・A・カーツ（2010）：『発達障害の子どもの視覚認知問題への対処法 親と専門家のためのガイド』東京書籍 p. 10
- 4) 内藤貴雄（2002）：『勉強嫌い、集中力のなさは「眼」が原因だった』二見書房 p. 90
- 5) 内藤貴雄（2002）：前掲書 p. 54
- 6) 文部科学省（平成20年）：『小学校学習指導要領解説 総則編』東洋館出版社 p. 58
- 7) 安藤史高・布施光代・小平英志（2008）：「授業に対する動機づけが児童の積極的授業参加行動に及ぼす影響—自己決定理論に基づいて—」『教育心理学会研究第56巻、第2号』日本教育心理学会 p. 167

- 8) 玉井浩（2010）：『学習につまずく子どもの見る力—視力がよいのに見る力が弱い原因とその支援—』明治図書出版 p. 58
- 9) 玉井浩（2010）：前掲書 p. 58
- 10) リサ・A・カーツ（2010）：前掲書 pp. 41—42

【参考文献】

- 北出勝也（2012）：『学ぶことが大好きになる ビジョントレーニング2 見る力をグングン伸ばして楽しく学習』図書文化社
- 北出勝也（2009）：『読み書き・運動が苦手なのは理由があった 学ぶことが大好きになる ビジョントレーニング』図書文化社
- 奥村智人（2011）：『教室・家庭でできる「見る力」サポート&トレーニング 発達障害の子どもたちのために』中央法規出版株式会社
- 広島県教育委員会（平成20年）：『特別支援教育 ハンドブック No. 2』
- Marianne Frostig Ph.D.（1979）：『日本版フロスティグ 視覚発達検査 実施要領と採点法 手引（尺度修正版）』日本文化科学社
- 本多和子・北出勝也（2003）：『「見る」ことは「理解する」こと 子どもの視覚機能の発達とトレーニング』山洋社
- 布施光代・小平英志・安藤史高（2006）：「児童の積極的授業参加行動の検討—動機づけとの関連および学年・性差による差異—」『教育心理学会研究 第54巻、第4号』日本教育心理学会
- 陰山英男（2013）：『早ね早おき 朝5分ドリル 小1文章読解（説明文）』『早ね早おき 朝5分ドリル 小3文章読解（説明文）』学研マーケティング
- 陰山英男（2012）：『早ね早おき 朝5分ドリル 小4文章読解』学研マーケティング
- 本多和子（2012）：『学研のヒューマンケアブックス 発達障害のある子どもの 視覚認知トレーニング』学研教育出版
- 文部科学省（平成25年）：「教育支援資料～障害のある子供の就学手続と早期からの一貫した支援の充実～」
- 文部科学省（平成24年）：「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について」
- 文部科学省（平成24年）：「幼児期運動指針」
- 文部科学省（平成24年）：「幼児期運動指針ガイドブック～毎日、楽しく体を動かすために～」