

ビジョントレーニングの効果に関する検証

～追従(活動性眼球運動)・跳躍(衝動性眼球運動)・輻輳の目の体操～

I はじめに

伏山台小学校の子どもの実態として、「見る力の弱さ、集中力・集中の持続の弱さ」が見られた。見る力とは、視力、眼球運動、調節能力、両眼視、視知覚、眼と手の協応動作の力などである。「見る力の弱さ、集中力・集中の持続の弱さ」が、漢字の形の認識、書字の速さ、正確に板書するなどの処理速度に影響を与えているのではないかと考えた。

そこで、平成31年度は、2学期より、3つの弱さを改善させるためにビジョントレーニング(目の体操として活動性眼球運動、衝動性眼球運動、輻輳)を開始した。月曜日と金曜日の朝学習に校内放送でCDの曲に合わせて1分30秒ほど目の体操を実施した。またビジョントレーニングの効果を実証するために、9月のビジョントレーニング実施前と学年末の実施後にスクリーニングテスト(追従・跳躍・視知覚)を行うことにした。しかし、3月からの臨時休校により、5-1、6-1、6-2のスクリーニングテストしか行うことができなかつたため、トレーニングの実施頻度の違いやスクリーニングテストの結果「算数・国語の学習面」に影響を及ぼすかについて検証した。

令和2年度は、この取組を継続し、全学年対象に6月と12月にスクリーニングテストを実施し、ビジョントレーニングの効果を検証した。

II 対象・方法

- ① 平成31年度は、6年生(51名)を対象に「スクリーニングテストによる評価」と「富田林力だめしテスト(2学期)・大阪府力だめしテスト(3学期)」を用いて検証した。6年1組は、毎日ビジョントレーニングを行い、6年2組は、週2回(月曜日、金曜日)行った。そして、実施前の9月と実施後の学期末のスクリーニングテストの得点差の平均値を比較する。得点差で児童の「見る力」の変化を可視化することができる。この得点差の平均値を用いて、ビジョントレーニングの頻度の差が、「追従・跳躍・輻輳の能力向上」「算数と国語のテスト結果」に影響を与えるかを調べた。ただし、指導形態は、算数は、2クラスを3分割の習熟度別指導、国語は全時間学級担任の一斉指導である。
- ② 令和2年度は、2年生から6年生の全児童(264名)を対象にして6月と12月の2回、スクリーニングテストを行い、ビジョントレーニングの効果(追従・跳躍・輻輳の能力向上)について検証した。

【スクリーニングテスト】

追従…左側のマス目の文字を追従しながら右側のマス目に視写する。

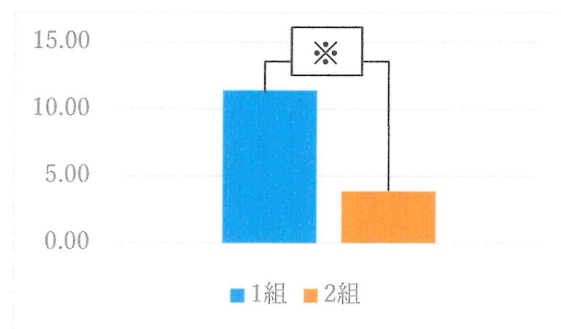
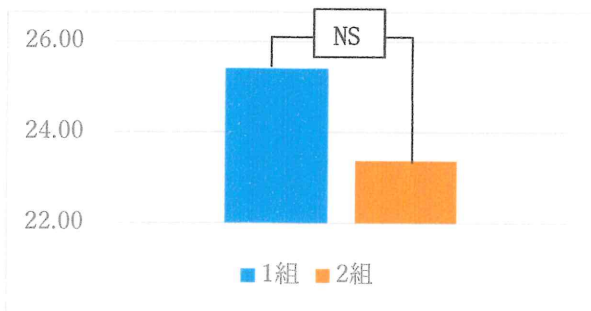
跳躍…左右の枠から同じマス目の形を跳躍しながら視写し、その後、上下の枠から同じマス目の形を跳躍しながら視写する。

視知覚…12 の図形を上から下に視写する。

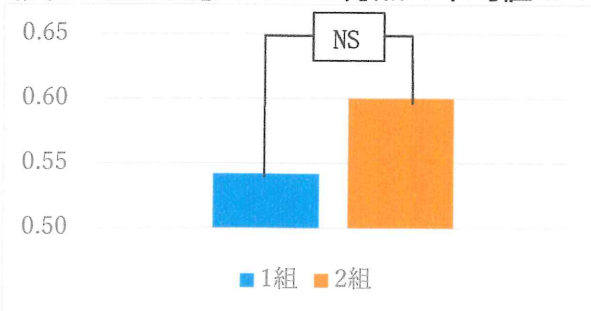
(12 の図形のうち、半分は 1 つの図形、残りの半分は2つの図形が重なっている図形)

Ⅲ 結果

【H31 年度 結果 1】スクリーニングテストの正答数の差を用いた平均値(1組と2組)と T 検定の結果 (図 1「追従」における平均値と T 検定の結果) (図 2「跳躍」における得点の平均値と T 検定の結果)



(図 3「視知覚」における得点の平均値と T 検定の結果)



NS : 有意差なし
 ※ : p < .05 有意差あり
 ※※ : p < .01 有意差あり

6 年 1 組と 2 組の児童のスクリーニングテスト(追従)の正答数の差に関する平均値を比較すると有意な差は見られなかった。(t(42) = -0.30, NS)。

これは、ビジョントレーニングの頻度の差は、「追従」に影響を与えないことを示している。

「跳躍」に関する平均値を比較すると有意に 1 組の平均値が高い。(t(43) = 1.78, p < .05)。

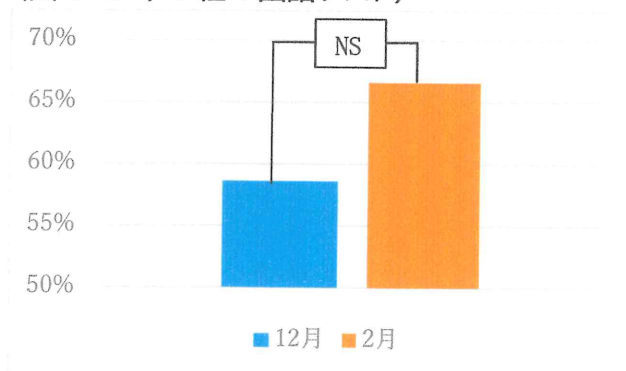
これは、ビジョントレーニングの回数を多くすることによって、「跳躍」に関する機能が高まったことを示している。

「視知覚」に関する平均値を比較すると有意な差は見られなかった。(t(42) = -0.16, NS)。

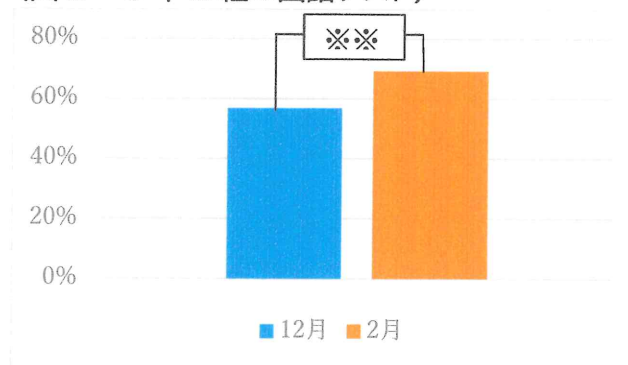
これは、ビジョントレーニングの頻度の差は、「視知覚」に影響を与えないことを示している。

結果 2 「富田林力だめしテスト(2学期)・大阪府力だめしテスト(3学期)」における正答率の平均値と T 検定の結果

(図 1 6年1組の国語テスト)



(図 2 6年2組の国語テスト)

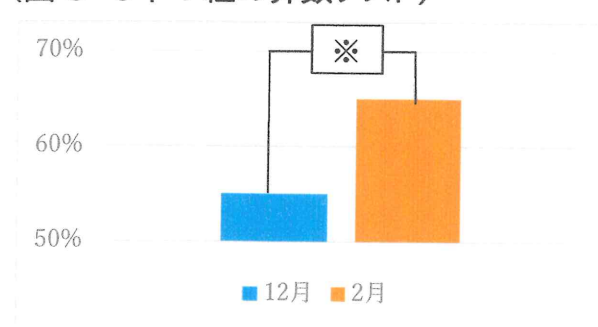


(国語の結果)

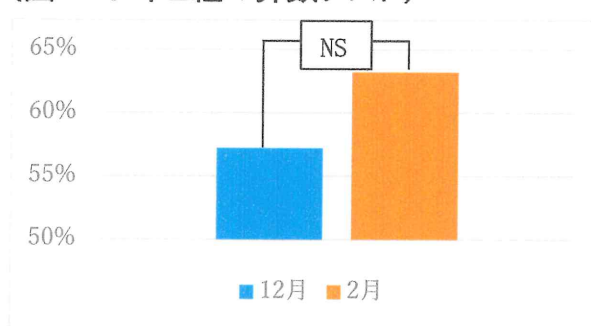
6年1組の児童の「富田林力だめしテスト」と「大阪府力だめしテスト」に関する正答率の平均値を比較すると有意な差は見られなかった。 $(t(21) = -1.83, NS)$ 。これは、「富田林力だめしテスト」と「大阪府力だめしテスト」を比べて、正答率に変化がなかったことを示している。

6年2組の児童の「富田林力だめしテスト」と「大阪府力だめしテスト」に関する正答率の平均値を比較すると有意に2月の正答率の平均値が高いことがわかる。 $(t(18) = -2.81, p < .01)$ 。これは、「富田林力だめしテスト」にくらべて「大阪府力だめしテスト」の正答率が高まったことを示している。

(図 3 6年1組の算数テスト)



(図4 6年2組の算数テスト)



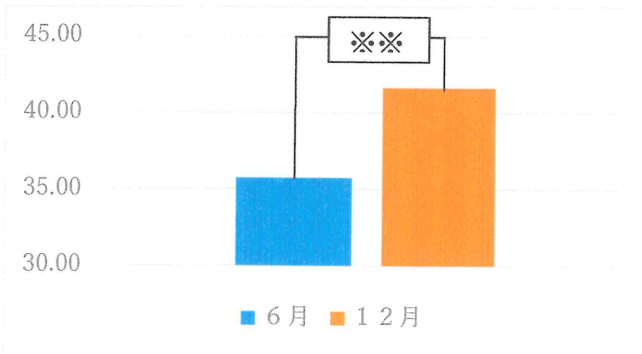
(算数の結果)

6年1組の児童の「富田林力だめしテスト」と「大阪府力だめしテスト」に関する正答率の平均値を比較すると有意に2月の正答率の平均値が高い。 $(t(22) = -1.79, p < .05)$ 。これは、「富田林力だめしテスト」にくらべて「大阪府力だめしテスト」の正答率が高まったことを示している。

また6年2組の児童の「富田林力だめしテスト」と「大阪府力だめしテスト」に関する正答率の平均値を比較すると有意な差は見られなかった。 $(t(21) = -0.90, NS)$ 。これは、「富田林力だめしテスト」と「大阪府力だめしテスト」を比べて、正答率に変化がなかったことを示している。

【R2 年度】

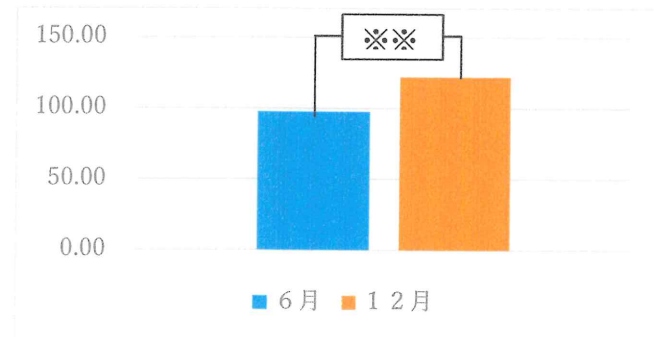
結果 3 スクリーニングテスト(跳躍)における得点の平均値と T 検定の結果(6 月と 12 月の比較)
(図 5「跳躍」)



6月と12月の全児童の「跳躍」に関する得点を比較すると、有意に12月の得点の方が高かった。 $(t(207) = -11.06, p < .01)$ 。

これは、ビジョントレーニングによって、「跳躍」に関する機能が高まったことを示している。

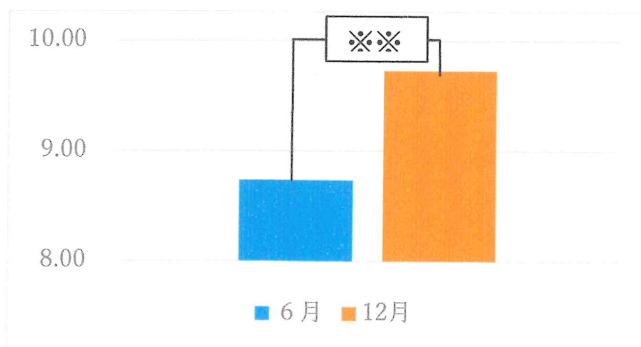
結果 4 スクリーニングテスト(追従)における得点の平均値と T 検定の結果(6 月と 12 月の比較)
(図 6「追従」)



6月と12月の全児童の「追従」に関する得点を比較すると、有意に12月の得点の方が高かった。 $(t(207) = -19.49, p < .01)$ 。

これは、ビジョントレーニングによって、「追従」に関する機能が高まったことを示している。

結果 5 スクリーニングテスト(視知覚)における得点の平均値と T 検定の結果(6 月と 12 月の比較)
(図 7「視知覚」)



6月と12月の全児童の「視知覚」に関する得点を比較すると、有意に12月の得点の方が高かった。 $(t(207) = -7.34, p < .01)$ 。

これは、ビジョントレーニングによって、「視知覚」に関する機能が高まったことを示している。

IV 考察

伏山台小学校において、H31 年度の研究では、国語の実力テストには、ビジョントレーニングの実施頻度は関係なく、学級経営や指導力が影響されたことが示唆された。ビジョントレーニングを毎日実施していた 1 組の国語の実力テストの正答率に変化はなかったが、週に 2 回実施の 2 組の正答率が向上していたからだ。

算数の実力テストでは、ビジョントレーニングの実施頻度が影響される可能性が示唆された。ビジョントレーニングを毎日実施していた 1 組の算数の実力テストの正答率は向上したが、週に 2 回実施の 2 組の正答率に変化がなかったこと。そして算数の実力テストでは、学級担任・学級運営の影響を受けにくい環境であったからだ。

よって、算数の実力テストでは、ビジョントレーニングの実施頻度を多くすることによって、「跳躍」に関する機能が上がり、その影響で点数が高まったと考えられる。しかし、H31 年度の研究では、対象人数が少ない中での実施だったため、信憑性を高めるためにも今後は対象人数を増やして、検証する必要がある。

ビジョントレーニングの実施頻度の差は「視知覚」に関する機能に影響を与えないとの結果が出たが、慎重に分析をする必要がある。それは、スクリーニングテスト(視知覚)に関する正答数を見ると、9 月の段階で満点に近い児童が多数いたため、学期末のテストとの差が出なかったと考えられるからだ。

令和2年度の研究では、ビジョントレーニングのスクリーニングテスト(追従・跳躍・視知覚)の結果が全て高まることが明らかにされた。これは、現在週 2 回行っているビジョントレーニングの効果があったことを示している。しかし、一定の効果は見られたが、本研究では、児童の発達段階での伸びとビジョントレーニングを取り組んだための伸びとの関係性を検証していないため、今後も継続して検証していく必要がある。

2 年間の本研究では、ビジョントレーニングの効果が漢字の形の認識、書字の速さ、板書の正確さにまで影響を与えているかを検証することはできなかった。また「跳躍」に関しても、左右を取り組んだ後、上下に取り組んだので、眼球の跳躍に課題のある児童が左右の眼球運動に課題があるのか、上下の眼球運動に課題があるのかを検証することができなかった。今後は左右の跳躍課題と上下の跳躍課題を分けて検証する必要があると考える。

そして、令和2年度よりギガスクール構想が開始されたことで、児童は一人1台タブレット・iPad を授業で使用していくことになった。タブレット・iPad を長時間使用することで、視野が狭くなる、眼球の動きが悪くなるなど追従・跳躍・輻輳の力がより弱まると考えられる。そこで、本校は今後もビジョントレーニングを行い、児童の「見る力」を高めていきたい。