

算数科における文章の読解力向上
～表現するトレーニングとグループでの話し合い活動を通して～

村中小学校 片桐 将志

1 はじめに

近年、情報技術の目覚ましい発達により、AI（人工知能）に関する話題をよく目にするようになった。とりわけ教育界においては、子どもたちの仕事が将来 AI に奪われかねないとされ、これまでも増してコミュニケーション能力や読解力の育成を求められる時代になってきている。

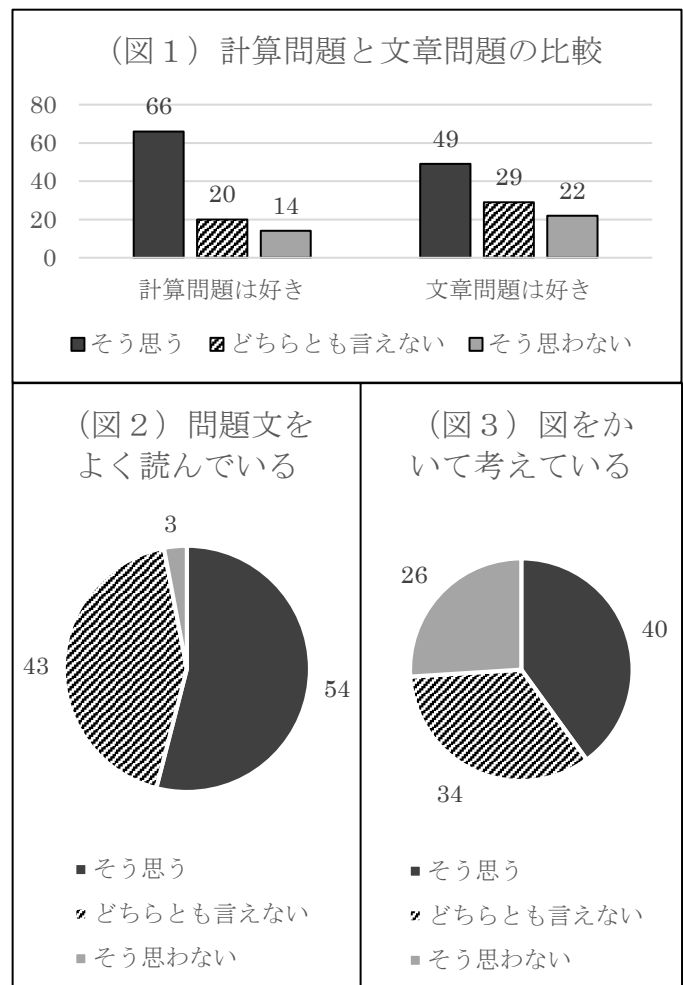
しかしながら、実際に授業をしたり、テスト等で習熟度を確認したりしていると、「果たして児童は問題の意味を正しく理解しているだろうか」と疑問が湧いてくることがある。なぜなら、授業中には正答できていた問題なのに、テストでは間違えているという事象があまりに多くみられるからだ。テストを返した時に、「どうして間違えてしまったのか。」と聞くと、大概是「よく読んでいなかった。」と言う。

そこで、児童の文章問題への取り組み方について調査するため、昨年度、担任した3年生の1学期にアンケートを行った。まず（図1）から、「算数の文章問題が好き」という児童の割合は、

「計算問題が好き」という児童より17%低く、逆に好きではないという児童の割合が8%高いという結果になり、やはり文章問題への苦手意識が強いことが分かった。次に、「文章問題をよく読んでいるか」という問いには、約半分もの児童が「読んで

いる」と自信を持って答えることができないということが分かった。（図2）さらに、「図をかいて考えているか」という問いでは、約6割が自信を持てずにいることが分かった。（図3）

「児童は文章問題に対する苦手意識が強く、解くための基本的な技能が身に付いていない」という結果が



ら、基本的な技能のトレーニングやグループでの話し合い活動を行うことで、文章問題に意欲的に取り組むことができ、読解力向上につながるのではないかと考え、本研究主題を設定した。

2 目指す児童像と研究の仮説

本研究を通して目指す児童像を次のように設定した。

文章から必要な情報を自分で取り出し、それを図や式に表すことで問題の場面を把握し、さらにその問題解決に向けて意欲的に取り組むことができる児童。

そして、目指す児童像に迫るための研究仮説を次のように設定した。

仮説①

算数科において、音読や図示、言葉のトレーニングを意図的に行えば、文章を正確に読むことで必要な情報を取り出し、図や式に表して考えることができるようになるであろう。

仮説②

算数科において、グループでの話し合い活動を授業に多く取り入れることで、問題の場面把握が可能になり、問題解決への意欲を向上させることができるだろう。

3 研究の手だて

仮説①- ア

音読トレーニング

文章を正確に読む習慣が身に付いている児童を育てるために、問題文などを全員で読んだり、個人で読んだりする場면을意図的に増加させる。

仮説①- イ

言葉トレーニング

情報を読み取る技能を身に付けるために、業前（朝学習）の時間に、言葉や表現に関するゲームや確認テストを行う。

- ・ 反対語・・・大きい⇔小さい など
- ・ 比較語・・・○は△より大きい など

仮説①- ウ

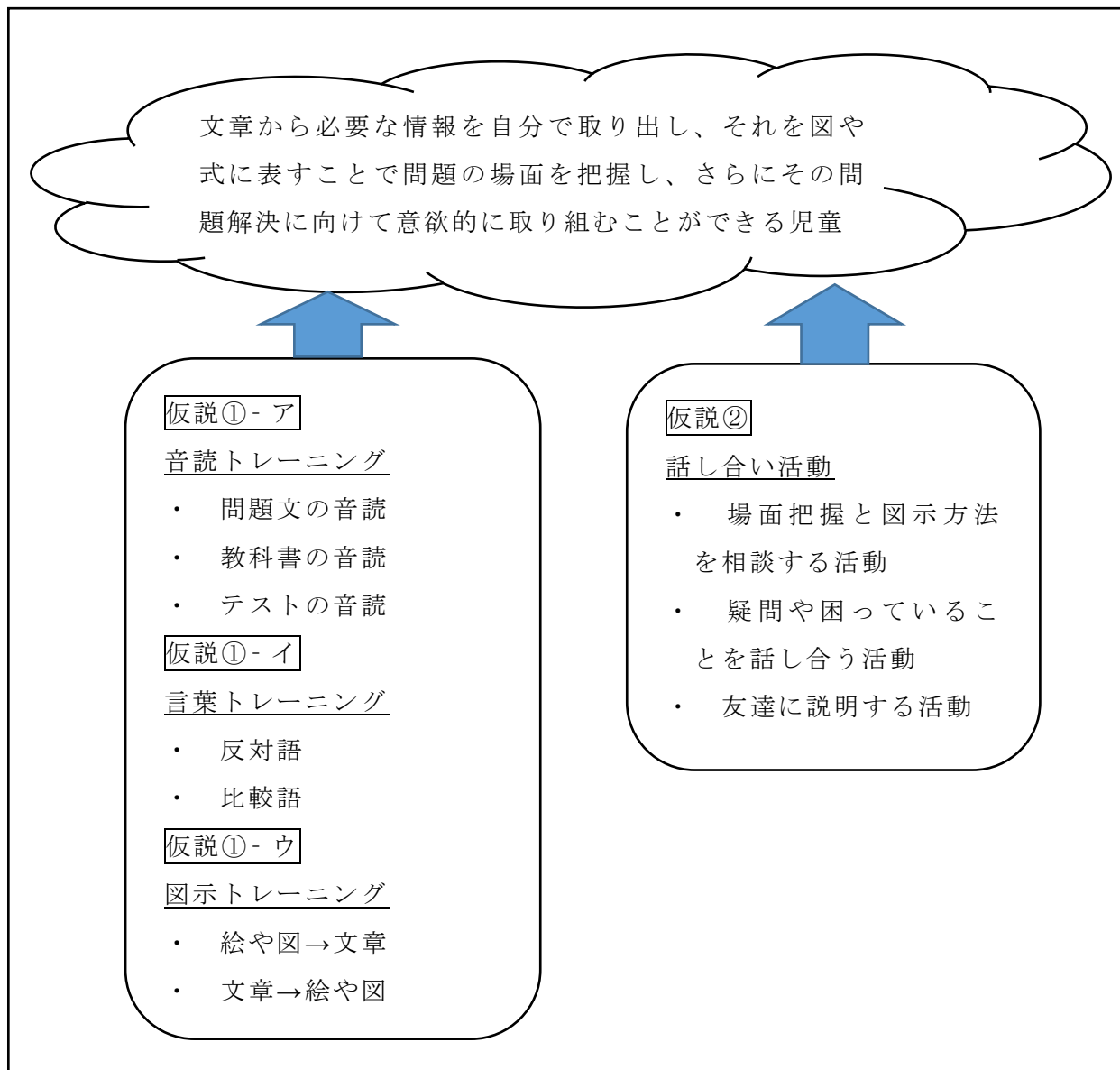
図示トレーニング

情報を図や式に表すことができるようにするために、業前（朝学習）の時間や学級活動の時間に、絵の様子を説明する文章を考えたり、文章から絵や図を考えさせたりする活動を行う。

仮説②

問題解決への意欲を向上させるために、グループ活動の時間を十分にとり、互いに疑問に思っていることや困っていることを話し合いながら、問題の場面把握や解決方法を考えさせる。

4 研究構想図



5 研究の実際

仮説を検証するために、以下のように実践を試みた。学級は、令和2年度に担任した3年1組の児童（男子18名、女子17名、計35名）である。

仮説①- ア

音読トレーニングの実践

普段の算数の授業の中で、問題文をしっかりと音読させた。音読する時には、ただ文

字を追うのではなく、どんな場面なのかを想像しながら自分のペースで読むように声をかけた。また、全員で音読させたり、指名して個人で音読させたり、何度も繰り返し音読させた。さらに、教科書に書いてある説明やまとめ、テストの問題なども音読させ、問題文を読む習慣を身に付けさせられるようにした。

仮説①- イ

言葉トレーニングの実践

文章から正しく情報を読み取るには、最低限の国語力が必要である。中でも、算数においては、「〇〇は△△より大きい」といった比較表現の理解が必要だが、これが十分児童に定着しているとは言えなかった。実際、1学期当初に（資料1）のような小テストを行ってみたところ、正答率は57%しかなかった。そこで、業前（朝学習）の時間に、以下の2段階の手順で理解の定着を図った。まず、反対語の知識を定着させるために、反対語の学習とその確認テスト（資料2）を少しずつ難易度を上げながら行っていた。そして、反対語が定着した10月頃から、（資料1）のような問題を少しずつ演習させていった。

くらべる言葉チェックテスト	
今日のおきやくは きのうのおきやくより 多い	青えんびつは 赤えんびつより 新しい
多いのは？ ()	新しいのは？ ()
ゆうびんきょくは 学校より 遠い	青えんびつは 赤えんびつより 古い
近いのは？ ()	新しいのは？ ()
今日のおきやくは きのうのおきやくより 少ない	犬はねこより 走るのが はやい
多いのは？ ()	おそいのは？ ()
たかしのけしごむは みかのけしごむの 半分の 大きさだ。	あきらのじょうぎは まりのじょうぎの 半分の 長さだ
大きいのは？ ()	長いのは？ ()
けんじのにもつは かなのにもつの 半分の 重さだ	チョコのねだんは あめのねだんの 半分の ねだんだ
かるいのは？ ()	高いのは？ ()

（資料1）比較表現の小テスト

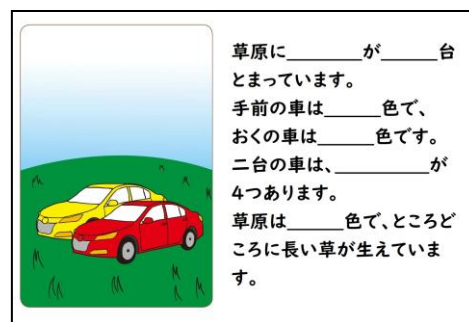
はんたいの言葉をかくにんしょう	
広い ⇕ ()	新しい ⇕ ()
長い ⇕ ()	重い ⇕ ()
小さい ⇕ ()	高い ⇕ ()
はやい ⇕ ()	遠い ⇕ ()

（資料2）反対語確認テスト

仮説①- ウ

図示トレーニングの実践

児童にとって、絵や図からその様子を説明する文章を考えたり、文章から図や絵をかいて表したりすることは非常に難易度が高い。そこで、業前（朝学習）の時間に、絵に当てはまる文章を考えたり、文章から絵を考えてかいたりするトレーニングを行った。また、受け身型の学習よりも遊びの要素の含まれている学習の方が興味を示すと考え、学級活動の時間に、絵の様子をグループに言葉で伝えるソーシャルスキルトレーニング（SST）を行った。



（資料3）絵から文章を考える
トレーニング

〔指導過程の抜粋〕 令和2年9月14日（月）第6時限

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1 本時の課題を確かめる。 きょう力して絵をコピーしよう。	・ 教師が準備した絵（簡単な図形でできている物）と同じ絵を、グループで協力してかくことを伝える。
2 SSTのルールを知る。 ① グループで一人だけ、見本の絵を見に行くことができる。 ② 見てきた人は、ペンを持っている人に、どうかといいか言葉で説明する。 ③ 見に行った人はかいてはいけない。 ④ 見に行く人と、ペンを持つ人は順番に交代する。	・ ルールをしっかりと確認させる。
3 グループで活動する。	
4 答えを確認し、各グループで振り返りをする。	・ 上手いかなかったところ、良かったところ、どうしたらもっと良くなるかななどを問いかける。
5 全体で振り返りを発表する。	

〔児童の振り返り記録の抜粋〕

児童A：たてに長い四角とか、星とかの形を言葉で説明するのが難しかった。

児童B：ちゃんと伝わったときはうれしかった。

児童C：右とか左とかをちゃんと言うと思つた。

児童D：またやってみたい。

児童の振り返りから、相手に伝えたい事を言葉で伝えるためには、一つ一つを丁寧に伝えなくてはいけないことや、図形の名前などの共通の知識が必要であることを理解できたと感じた。同様の授業を、難易度を変えて3学期に2度実施した。

仮説②

話し合い活動を重視した授業実践

3年生の2学期の単元に「何倍でしょう」がある。この単元は、整数の範囲で割合の3用法（割合を求める，くらべる量を求める，もとにする量を求める）を扱った問題を設定している。これらの問題を、関係図を用いて解決し、「もとにする量の何倍」という、割合の見方・考え方の基礎を身に付ける重要な単元だと考える。ここで用いられる関係図やテープ図は、問題解決の手だてとして使われるとともに、児童の思考過程を他の人に表現させる上でも大きな意味をもつ。そこで、グループで話し合う時間を十分に設けることで、関係図のかき方や立式の仕方を互いに説明し合えるようにした。この時、疑問や困っていることを友だちに伝えるように指導することで、児童の説明する力を向上させるとともに、文章問題が苦手な児童も仲間との協力によって意欲的に学習に取り組むことができると考えた。

[指導計画]

小単元	時数	内容
何倍でしょう	第1時	何倍かを求める計算を考える。 関係図のかき方を知る。
	第2時	もとにする量、くらべる量を求める計算を考える。
何倍になるかを考えて	第3時	$a \times b \times c$ の場面で、順に考えたりまとめて考えたりして解く問題を考える。
	第4時	$a \times b \times c$ の場面で、まとめて考えて解く問題を考える。

① 第1・2時 関係図のかき方の指導

まず第1時に、関係図のかき方について丁寧に指導した。問題文をしっかりと音読させ、「分かっていること」「もとめたいこと」に線を引かせた。また、「この問題は、何と何をくらべてる？」「どちらが長いかな？」など問いかけることで、2つの数量の大小関係を正しく想像できるように支援した。また、「倍」の概念がまだ定着していない児童には、テープ図などを操作して確かめさせ、実感させるようにした。

第2時には、前時に習った関係図のかき方を確認するとともに、関係図を使って、もとにする量やくらべる量を求める計算を考えさせた。

② 第3時 3つの数量関係を関係図に表して問題を解く

[第3時の指導過程の抜粋] 令和2年10月26日（月）第3時限

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1 本時の問題を知る。 ゴムで動く車の走った長さをくらべました。 赤は4m走りました。 青は赤の2倍、黄は青の3倍走りました。 黄は何m走りましたか。	・ テープ図を提示し、場面把握の手助けをする。 ・ 「分かっていること」「求めたいこと」を確認する。

2 本時のめあてを確認する。 グループで場面の確認をし、めあてを考える。	
図を使って、何倍の問題を考えよう。	
3 関係図のかき方を考える。 - グループで考える - 全体で確認する 赤 4 m 2 倍 → 青 □ m 3 倍 → 黄 □ m	グループの全員がかけられるようにすることを確認する。
4 問題の解き方を考える。 - グループで考える <u>じゅんに</u> - まず、赤をもとにして、青を求めます。 赤の2倍が青なので、$4 \times 2 = 8$ 8 m - 次に、青をもとにして、黄を求めます。 青の3倍が黄なので、$8 \times 3 = 24$ <u>24 m</u> <u>まとめて</u> - まず、黄は赤の何倍かを求めます。 2倍の3倍、つまり2つ分が3つ分あるので、$2 \times 3 = 6$ 6倍 - 次に、赤の走った長さをもとにして、黄の走った長さを考えると、赤の6倍なので、$4 \times 6 = 24$ <u>24 m</u>	- 解き方は1通りではないことを伝える。 - グループの中で、疑問に思っていることや困っていることを話し合いながら考えるよう声をかける。
5 全体で考える。 - テープ図を使って、黄は赤の何倍かを確かめる。 - 解き方に名前をつける 「じゅんに」と「まとめて」	黄の車の走った長さが赤の5倍（2 + 3）と考える児童がいたら、テープ図などを用いて具体的に2 × 3（倍）になることを説明させる。
6 振り返りをする。 - じゅんにかけても、まとめてかけても、答えは同じになります。 - 何倍の何倍をする問題は、2通りの方法で解くことができます。	授業で分かったこと、もっと知りたいことなどをノートにまとめさせる。

これまでの2つの数量関係ではなく、第3時では3つの数量関係を考えなくてはいいけないことに児童は気付く。「3つのものをくらべるには、どんな関係図をかけばいいでしょう？」の問いから、児童らはグループでの話し合い活動に入っていく。3つのものをくらべる関係図は、前時までの学習が入っていればさほど難しい課題ではない。だが、これまでと少しでも違うことをするのは抵抗のある児童は少なくない。グループで話し合うことで、「これでいいんだ」という安心感を与えたい。

児童E：Fさんどう？できた？

児童F：うーん…。

児童E：自分でできそう？

児童F：分からない。どうかくの？

児童E：たぶんこうやって3つにすればいいと思うよ。

児童Eの「どう？」「自分でできそう？」という聞き方がとても良かった。お節介をかけて何でもやってあげるのではなく、自分で頑張るのか、教えてほしいのか問いかけることが大事である。その後、児童Fも自分から分からないと言えたところに成長が見られた。

また、この後のグループで問題の解き方を考える場面では、式のかき方についてもよく話し合っている様子が見られた。

(「じゅんに」の考え方で式を考えている。)

児童G：私は $4 + 4 = 8$ ， $8 \times 3 = 24$ で24mにした。

児童H：ぼくは $4 \times 2 = 8$ ， $8 \times 3 = 24$ にしたよ。

T：あれ？GさんとHさんの式は同じじゃないね。何が違う？

児童I：たし算とかけ算。

T：違う式の時は、どうしてその式にしたのか聞いてみるといいね。

児童H：なんでGさんは $4 + 4$ にしたの？

児童G：赤2つ分で青の長さだから、 $4 + 4$ にしたよ。

児童I：うーん、 $4 + 4$ でもいいんじゃないかな？

児童G：でも2倍だから $\times 2$ にしようかな。

友だちと式が違っていた場合は、
「この式どういう意味？」「どうしてその式にしたの？」と聞くように指導した。自分の考えと友だちの考えを比べながら聞く習慣を身に付けさせることと、自分の考えを説明する機会を少しでも増やしていくためである。他のグループでは、「 $4 \times 2 \times 3$ 」と一つの式で表していたり、「 3×8 」と逆



に立式したりしていることについて、グループで話し合っている様子が見られた。

さらに、全体での話し合いでは、黄の車の走った長さが赤の6倍になる理由について話し合った。

T：黄は赤の何倍かな？

児童J：6倍。 $24 \div 4 = 6$ だから。

児童K： $4 \times 6 = 24$ になるから6倍。

児童L：5倍？ $2 + 3$

T：少しグループで話し合ってみようか。（グループ巡回指導）

T：もう一度聞きます。黄は赤の何倍かな？

児童K：2倍の3倍だから、たし算しちゃだめ。倍するのはかけ算。

T：Kさんが言ったこと、誰かもう一度説明してくれる？

児童M：倍はかけ算だから、2倍の3倍は 2×3 で6倍です。

T：今Mさんがどんなこと言っていたか、グループで確認しましょう。

（グループ巡回指導）

T：では、実際に6倍になるか、テープ図を使ってやってもらおうかな。

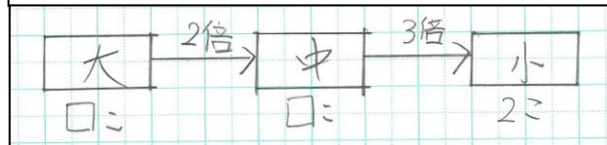
全体でありあまり好ましい意見が出ない場合は、その都度グループでの話し合いにし、各グループを巡回して指導した。また、「～さんはどんなこと言っていた？」と聞くことで、良い意見を全体で共有できるようにした。

③ 第4時 まとめて考える方法で問題を解く

前時に学習した問題よりも、やや難しい文章問題に取り組んだ。これまで通り、問題文の音読、「分かっていること」「求めたいこと」の確認をし、グループで話し合いながら関係図や解き方を考えさせた。右の問題では、（資料3）のように、大小関係を正しく認識できずに間違えてしまっているものもあった。この間違いも、グループの中で「どう思う？」と考えさせながら解決させた。

〔問題〕

大、中、小の3種類の箱があります。
小の箱にはケーキが2こは入ります。
中の箱には小の3倍、大の箱には中の2倍は入ります。
大の箱にはケーキが何こは入りますか。



（資料4）関係図の間違い例（児童N）

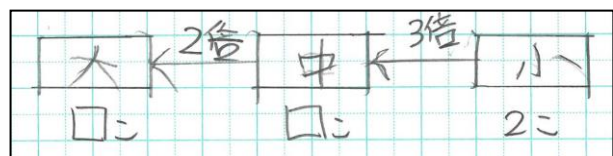
T：Nさん、Oさん、Pさんの関係図は少しずつ違っているね。どう思う？

児童N：大、中、小の順番が違う。

児童O：矢印の向きが違うよ。

児童P：NさんとOさんはどうしてその順番にしたの？

児童N：問題文に大、中、小って書いてあるからこの順番にしたよ。



児童Oの関係図

児童O：私もNさんと同じ。

でもNさんのだと、小の箱に中の箱が3つ入ることになっちゃう。

児童N：？（分かっている様子）

児童P：中と小だと中の方が大きいでしょ？3倍して小になるのはおかしい。

児童N：ああ、そっか。だからOさんは矢印逆にしたの？

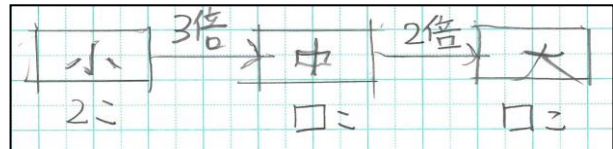
児童O：そう。逆にすればいいかなって思って。

児童P：Oさんの関係図でもいいのかな。間違っはなさそう。

児童O：うん。でもやっぱりPさんみた

いに右が大きい方がいいかな。

授業でやったのと似てるし。



児童N：数直線も右が大きかったしね。

児童Pの関係図

話し合いでは、自分の考えと友だちの考えの似ているところ、違っているところをく
らべながら聴くように指導した。授業の中では、児童Nと児童O、Pの違い、児童N
と児童Oの違いを通して、お互いの考えの整理を行っていた。自分と違うかき方を否
定するのではなく、「どうしてその順番にしたの？」と相手の考えを理解しようとする
姿勢が良い。その後、児童Oや児童Pなりの言葉で児童Nに間違いを説明している。
児童Oと児童Pはそれぞれが違うアプローチで表現しており、それによって児童Nは
自分が理解しやすい説明で納得することができた。「困った時には友だちが助けてくれ
る」という安心感こそ、文章問題にも諦めず意欲的に取り組む土台だと考える。また、
児童Oの関係図は、児童Pと矢印が逆向きであったが、否定せずに考え方の正しさが
重視されたことも良かった。あくまで図は考えを整理して問題に取り組むためのヒン
トであり、考え方が間違っていなければ、図の形は違っていても良いのだという意識
が定着していたと考える。どちらでも良いという意識のもとで、前時までの関係図の
かき方や数直線の考え方から、右にあるものが大きいとする方がより分かりやすいと
いう感覚を話し合っており、充実した話し合い活動が行えていた。

6 研究の考察

本研究に際し、1学期に
行ったアンケート調査から
仮説を立てて研究実践を行
ってきた。2学期、3学期
も同様のアンケートを取っ
た結果が（表1）である。
これらをもとに研究結果の

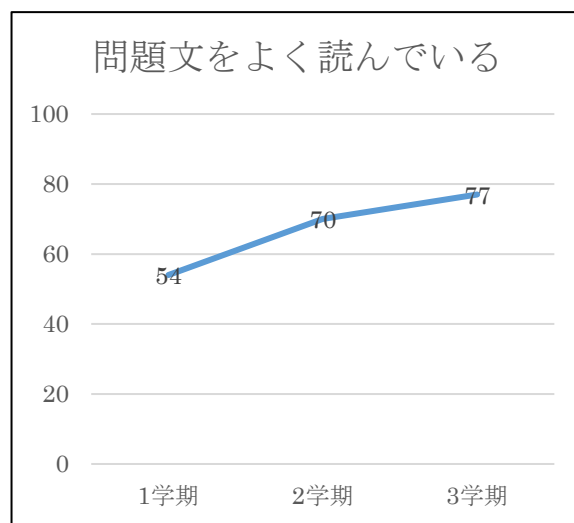
（図4）各学期末のアンケート結果

	1学期	2学期	3学期
文章問題は好き	49%	52%	53%
問題文をよく読んでいる	54%	70%	77%
図をかいて考えている	40%	51%	60%

考察を行う。

仮説① - アの考察

文章を正確に読む習慣が身に付いている児童を育てるために、問題文などを全員で読んだり、個人で読んだりする場面を意図的に増加させる取り組みを実践してきた。初めはたどたどしい読み方をしている児童が多かったが、だんだんとスムーズに、かつ意味で文を区切ったり、助詞を意識したりする読み方に変わっていった。ただ読むのではなく、場面を理解しながら読む習慣が身に付いてきたと感じた。また、テストでも音読を実践したことで、制限時間を最後まで使って問題に取り組む児童が増え、読



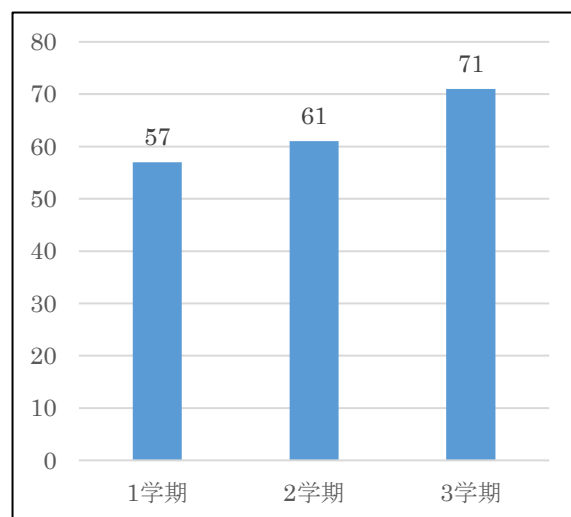
(図 5)

み間違いも減った。アンケート結果(図5)の「文章問題をよく読んでいるか」を見ると、「問題文を読んでいる」は1学期の54%から3学期は77%と、23%高くなっている。これは、授業やテストで音読する機会を意図的に増やしたことで、児童にも「自分はよく読んでいる」という意識が高まったと考えられる。よって、**仮説① - ア**の手だては有効であったといえる。

仮説① - イの考察

情報を読み取る技能を身に付けるために、業前(朝学習)の時間に、言葉や表現に関するゲームや確認テストを実践してきた。児童は、反対語については比較的容易に理解したが、「○○は」「△△より」といった助詞に気を付けながら読むことが難しかった。主語と述語に線を引くなどして、繰り返し練習することで、だんだんと理解することができるようになったと感じる。(図6)は、(資料1)の小テストを1学期末、2学期末、3学期末に行った結果である。3学期は1学期とくらべて正答率を14%上げることができた。この結果からも、児童は情報を読み取る技能を身に付けることができたと考える。よって、**仮説① - イ**の手だては有効であったといえる。

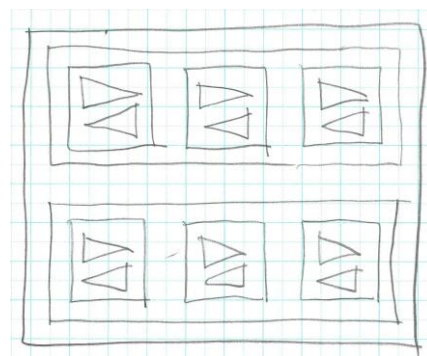
(資料1)の小テストの結果の推移



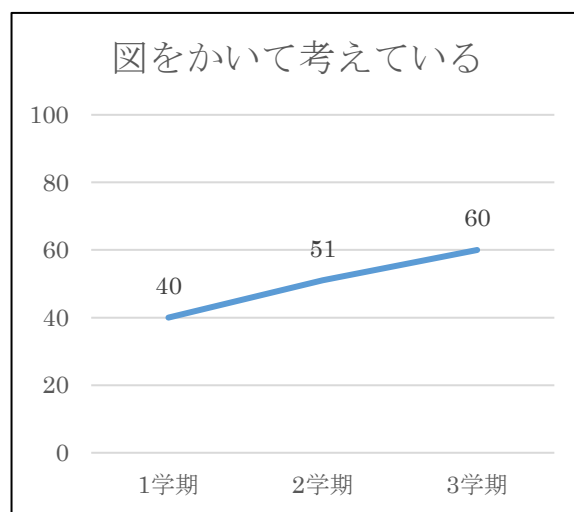
(図 6)

仮説① - ウの考察

情報を図や式に表すことができるようにするために、業前（朝学習）の時間や学級活動の時間に、絵の様子を説明する文章を考えたり、文章から絵や図を考えさせたりする取り組みを実践してきた。グループで楽しみながら活動できたので、絵や図をかくことへの抵抗感を下げることができたと感じる。授業実践例で取り上げた「何倍になるかを考えて」の授業でも、関係図だけでなく（資料5）のような図にして考える児童が数人いた。様々な図で問題場面を整理しようとする意識が高まったと感じた。アンケート結果（図6）の「図をかいて考えているか」を見ると、「図をかいて考えている」は1学期の40%から3学期は60%と、20%高くなっている。これは、文章問題における図をかくことの重要性やかき方が分かってきたものと考えられる。よって、**仮説① - ウ**の手だては有効であったといえる。



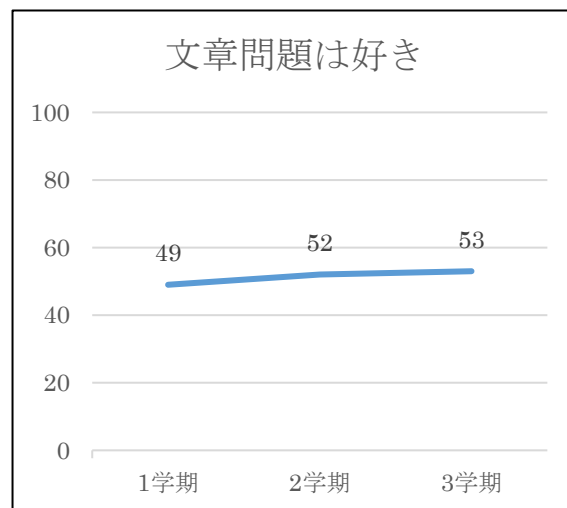
（資料5）児童Pの図



（図6）

仮説②の考察

問題解決への意欲を向上させるために、グループ活動の時間を十分にとり、互いに疑問に思っていることや困っていることを話し合いながら、問題の場面把握や解決方法を考えさせる取り組みを実践してきた。児童に少しでも困っている様子があったり、全体で大事な考えをおさえておきたかったりする場合は、常にグループで相談できるように工夫した。また、話し合う時には、「どう？」と相手にどうして欲しいかや、どう考えているかを尋ねることで、互いに考えを尊重しながら



（図7）

安心して学習に取り組むことができ、文章問題が苦手な児童も諦めず意欲的に取り組んでいる場面が多かったように感じた。しかしながら、アンケート結果（図7）の「文章問題は好きか」を見ると、「文章問題は好き」は1学期の49%から3学期は53%と、4%しか変わっていなかった。これは、まだ文章問題が解けるようになった達

成感や満足感が足りず、好きという感情に転じるまでには至っていないということや、トレーニングに遊びのような楽しい要素が足りなかったことなどが要因として考えられる。この結果からは、**仮説②**の手だてが有効であったとはいえない。

7 今後の課題

1 学期に行ったアンケート調査から、文章問題に対する苦手意識の払拭と、文章読解力の向上のための知識や技能の習得が児童にとって不可欠であると考え、仮説の実践を行ってきた。そもそも、基本的な国語力としての知識や技能をもたなければ、文章を正しく読めるわけがなく、そのうち読む気持ちも起きなくなり、文章問題に対する苦手意識を増長させる悪循環に陥ってしまうだろう。児童がそうならないようにするために、確実にできることを段階的に増やしていき、達成感や満足感が得られるよう工夫して実践してきた。

その結果、どの教科でも必要な「音読する習慣」や、算数にとって重要な「比較表現力」や「図示する力」に上昇変化が見られたことや、グループでの「話し合いの仕方」の向上から、読解力の向上へ向けて一定の効果があったと考える。しかしながら、文章問題への苦手意識は克服されていないので、さらなる研究が必要だろう。今回不十分であったところや、さらなる手だての拡充のために、

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">(1) 児童が楽しく言語活動や、文章問題に取り組める題材の工夫(2) 比較表現以外の言葉トレーニング(3) 図示化する際のヒントや手だての工夫(4) グループでの話し合いを全体で共有させる工夫 |
|---|

以上を研究していきたいと考えている。

8 おわりに

一年間、言語活動のトレーニングを進めてきたことで、文章に対する児童の意外なつまずきに気付くことができた。教師が「分かっているだろう」とつい考えてしまうことでも、案外児童は分かっていなかった。本研究を通して、一つ一つ基本を丁寧に教えることの大切さを実感するとともに、分からないことを友だちと相談しながら解決していく児童の可能性を感じることができた。この経験を今後に関し研鑽を積んでいきたい。

【参考文献】

新井紀『AI VS. 教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、2019年

福嶋隆史『「本当の国語力」が身につく問題集』大和出版、2020年

坂本 聡『国語が得意科目になる「お絵かき」トレーニング

ディスカヴァー・トゥエンティワン、2016年