

平成19年度 後期 (第3期) 研究教員

# 研究報告集録

第 3 号

はしがき

< 小学校算数科 >

学習意欲をもって学び合う問題解決的な学習の工夫

～ 目的意識をもって取り組む主体的な算数的活動を通して～

宮古島市立砂川小学校

砂川 栄作

平成 2 0 年 3 月

宮古島市立教育研究所

## は し が き

本研究報告集録は、平成19年度第3期研究員の半年間にわたる教育研究の成果をまとめたものであります。

本研究所研究員は、学校教育活動における日頃の教育実践から課題を見つけ、本研究所において指導力や教師としての資質の向上を図るべく、教育理論や実践集録等の文献を参考にするとともに、琉球大学教育学部、宮古教育事務所等の御指導・御助言を仰ぎながら、研究を進めてきました。

子どもたちの学びの質と量の情報をより高いレベルにすることは、過去・現在、そして未来にわたって、子どもたちの教育に関わる私たち教師にとって最大の課題であります。

本研究報告集録の研究仮説にもありますように、子どもたちが相互に練り合い学び合う力を向上させて行くには、子どもたちの教育を直接的につかさどる私たち教師の資質や能力に依るところが大であります。

一人ひとりの教師が授業を工夫し改善していかなければ、国がどのような施策や制度を実施しようが、子どもたちの学力が向上することは期待できないものと考えます。

本研究報告集録は以下に紹介する研究テーマの課題解決のため、めざす生徒像・研究の目標・研究仮説の設定等の理論研究と、教材研究・アンケート調査・検証授業の実施など、自己研鑽と指導力向上のため6か月にわたって研究に取り組んできた成果であります。

忌憚のない御意見・御指導を賜りますと共に、学校等において研究実践資料として活用していただければ幸いに思います。

○ 小学校（算数） 宮古島市立砂川小学校  
教 諭 砂 川 栄 作

〈 研究主題 〉

「学習意欲をもって学び合う問題解決的な学習の工夫」  
～ 目的意識をもって取り組む主体的な算数的活動を通して ～

終わりに、研究教員の研究に向けての真摯な姿勢に敬意を表すると共に、ご指導、ご支援頂いた琉球大学教育学部、宮古教育事務所、関係者の皆様方に心より感謝申し上げます。

平成20年 3月11日

宮古島市立教育研究所  
所 長 島 袋 正 彦

平成19年度 後期

# 研究報告書

< 小学校算数科 >

学習意欲をもって学び合う問題解決的な学習の工夫

～ 目的意識をもって取り組む主体的な算数的活動を通して～



宮古島市立教育研究所 第3期研究教員

宮古島市立砂川小学校 砂川 栄作

# 目 次

I	テーマ設定の理由	1
II	研究目標	1
III	研究仮説	1
IV	研究の構想図	2
V	検証計画	3
VI	研究計画	4
VII	理論研究	
1	学習意欲についての考え方	5
(1)	算数	5
(2)	算数的活動	5
(3)	問題解決的な学習	5
2	算数的活動についての考え方	6
(1)	算数的活動の分類	6
(2)	算数的活動の意義と効果	7
3	問題解決的な学習についての考え方	7
(1)	学習指導要領から	7
(2)	問題解決的な学習の展開とその方法	8
①	問題解決的な学習の一般的な型	8
②	児童が学び合うことができる問題解決的な学習を目指して	8
③	問題解決的な学習に関する方法論	9
③-1	○つけ法	9
③-2	意味付け復唱法	10
4	評価についての考え方	11
VIII	実践研究	
1	検証授業	12
2	授業仮説の検証	21
IX	研究のまとめ	
1	研究仮説1の検証	27
2	研究仮説2の検証	28
3	研究仮説3の検証	30
X	研究の成果と課題	
1	成果	32
2	課題	32
3	おわりに	32
	〈主な参考文献・引用文献〉	33
	〈資料〉	34

# 学習意欲をもって学び合う問題解決的な学習の工夫

～目的意識をもって取り組む主体的な算数的活動を通して～

宮古島市立砂川小学校教諭 砂川栄作

## I テーマ設定の理由

国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS2003)<sup>\*1</sup> における小学校4学年の算数によると25の国や地域が参加した中で、日本は平均得点が第3位となっている。ところが「算数の勉強は楽しいですか」という問いに対して「強くそう思う」と答えた日本の子どもの割合は29%であり、国際平均値の50%を下回っている。このことから、我が国の児童の教育到達度は、世界の上位にランクしているものの、学習意欲は他の国々と比較すると決して高くない状況にあるといえる。

「小学校学習指導要領解説算数編」には、算数的活動を積極的に取り入れることによって、算数の授業は、教師の説明中心から、児童の主体的な活動が中心となるものへ転換していくであろうとされている。それにより学ぶことの楽しさと充実感を味わうことができ、算数への関心や意欲が高まり、算数の好きな児童がさらに増えていくようになると考えられている。

また、沖縄県立総合教育センターが発行した「学習意欲を育てる指導の工夫」(2005)<sup>\*2</sup> の、「児童生徒の学習に関する基本調査」(2001)<sup>\*3</sup> からも、児童・生徒の学習意欲が小・中・高と進むにつれて低下しているという結果がでており、教師は学ぶ意欲を高め、理解を深める、魅力ある授業作りをしなければいけないと提案している。

一方、本校の5年生が昨年度の2月に実施したTK式DRTテスト(観点別到達度学力検査:算数)の結果では、「個々や集団に対して、学習への興味・関心を育てるための刺激や動機付けが必要であり、一斉指導においては、より多くの児童掌握の工夫と下位群児童への特別な配慮が必要。」という分析結果であった。この学年は個別支援が必要な児童が、他学年に比べて多く見られ、これまでも習熟の程度に応じた指導や個別指導等も行われてきている。しかし、上位群と下位群の開きが大きい実態から、指導方法・内容には工夫を要し、通常の一斉授業では児童の学習意欲を持続させることが難しく、課題に対して積極的に取り組もうとする児童がなかなか育たないという現状がある。

これまでの私自身の学習指導を振り返ってみると、問題解決的な学習では、問題把握・自力解決・練り合い・まとめという学習の流れはあったものの、児童自ら解いてみたいという知的欲求に欠けたため、児童の算数的活動が充実せず、生き生きと学びあう姿につながらなかったという反省がある。これらのことから、児童を知的好奇心を持って意欲的に授業に参加させる工夫と、児童が解いてみたいという目的意識を持った活動の場を設定する授業が必要であると考えた。

以上のことから、児童の学習意欲を高める指導の手立てとして、問題解決的な学習の授業展開中、算数の問題提示を工夫することで、児童の知的好奇心や知的探求心をかきたて、それにより児童の学習意欲が起これ、児童の問いからくる主体的な算数的活動によって、生き生きと学びあう姿が生まれるであろうと考え、本テーマを設定した。

## II 研究目標

学習意欲をもって、いきいきと学びあう児童を育成するために、問題解決的な学習において、児童が解いてみたいという問題提示の工夫と児童の問いからくる主体的な算数的活動の充実を図ることを実践的に研究する。

## III 研究仮説

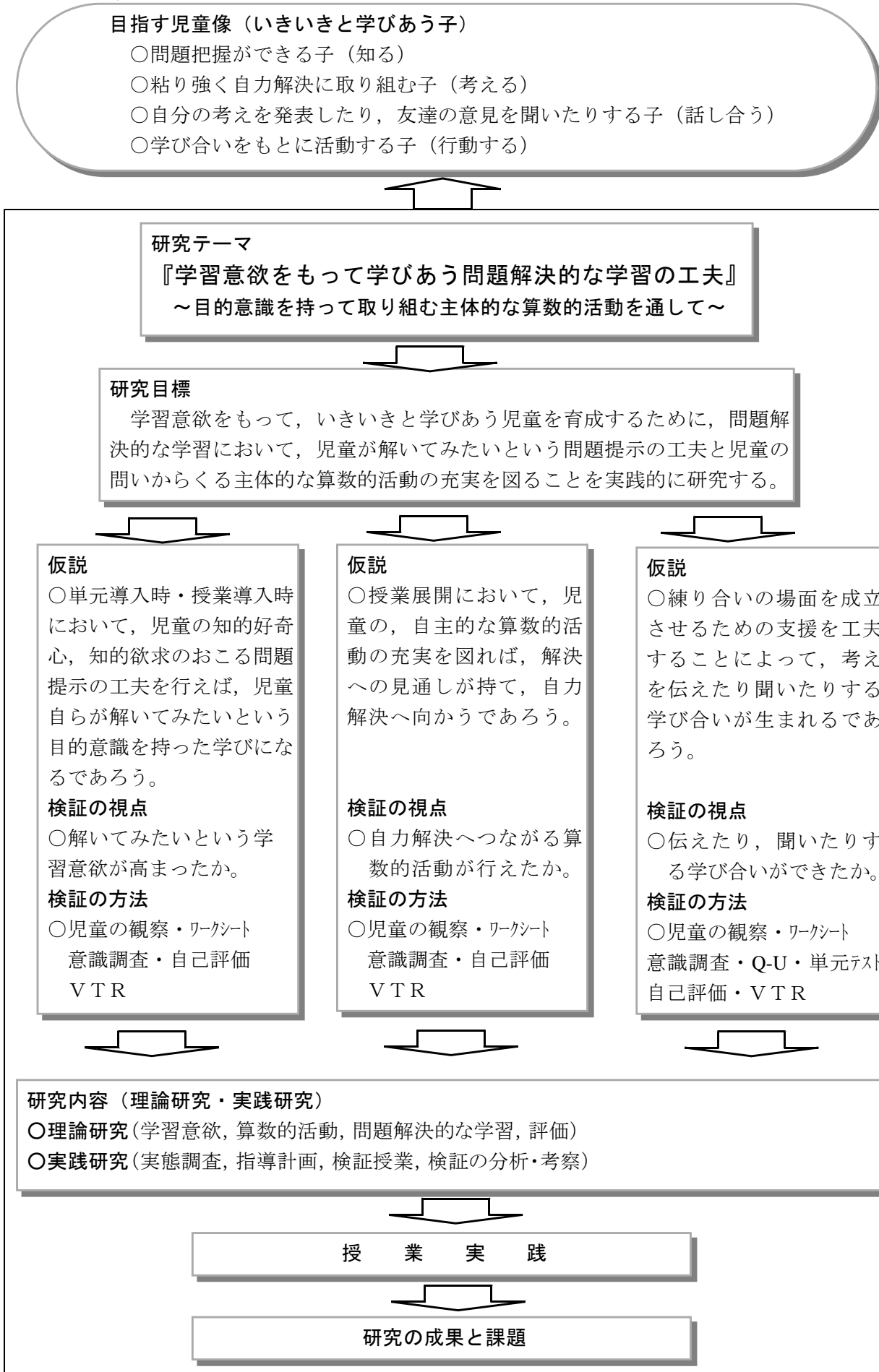
- (1) 単元導入時・授業導入時において、児童の知的好奇心、知的欲求が起こる問題提示の工夫を行えば、児童自らが解いてみたいという目的意識を持った学びになるであろう。
- (2) 授業展開において、児童の主体的な算数的活動の充実を図れば、解決への見通しが持て、自力解決へ向かうであろう。
- (3) 練り合いの場面を成立させるための支援を工夫することによって、考えを伝えたり聞いたりする学び合いが生まれるであろう。

\*1 国際教育到達度評価学会 (IEA) の「国際数学・理科教育動向調査 (Trends in International Mathematics and Science Study 2003: 略称 TIMSS2003)」(2003)年調査国立教育政策研究所

\*2 「学習意欲を育てる指導の工夫」(2005) 沖縄県立総合教育センター

\*3 「児童生徒の学習に関する基本調査」(2001) 沖縄県立総合教育センター

#### IV 研究の構想図



## V 検証計画

研究仮説	検証目標(視点)	検証資料(方法)	検証場面	検証結果
<b>仮説(1)</b> ○単元導入時・授業導入時において、児童の知的好奇心、知的欲求が起る問題提示の工夫を行えば、児童自らが解いてみたいという目的意識を持った学びになるであろう。	<b>目標(1)</b> ○解いてみたいという学習意欲が高まったかを調べる。	<b>資料(1)</b> ○児童の観察 ○ワークシートの活用 ○意識調査(自作アンケート) ○自己評価 ○V T R	<b>場面(1)</b> ○実践の初・中・末期に ○実践の過程 ○実践の前後 ○実践の過程 ○実践の過程	<b>結果(1)</b> ○観察記録をそのまま表現する。 ○ワークシートの記録を集計する。 ○数量化してグラフに表す。 ○数量化してグラフに表す。 ○記録をそのまま表現する。
<b>仮説(2)</b> ○授業展開において、児童の自主的な算数的活動の充実を図れば、解決への見通しが持て、自力解決へ向かうであろう。	<b>目標(2)</b> ○自力解決へつながる算数的活動が行えたかを調べる。	<b>資料(2)</b> ○児童の観察 ○ワークシートの活用 ○意識調査(自作アンケート) ○自己評価 ○V T R	<b>場面(2)</b> ○実践の初・中・末期に ○実践の過程 ○実践の前後 ○実践の過程 ○実践の過程	<b>結果(2)</b> ○観察記録をそのまま表現する。 ○ワークシートの記録を集計する。 ○数量化してグラフに表す。 ○数量化してグラフに表す。 ○記録をそのまま表現する。
<b>仮説(3)</b> ○練り合いの場면을成立させるための支援を工夫することによって、考えを伝えたり聞いたりする学び合いが生まれるであろう。	<b>目標(3)</b> ○伝えたり、聞いたりする学び合いができたかを調べる。	<b>資料(3)</b> ○児童の観察 ○ワークシートの活用 ○意識調査(自作アンケート) ○Q-Uテスト ○自己評価 ○V T R	<b>場面(3)</b> ○実践の初・中・末期に ○実践の過程 ○実践の前後 ○実践の前後 ○実践の過程 ○実践の過程	<b>結果(3)</b> ○観察記録をそのまま表現する。 ○ワークシートの記録を集計する。 ○数量化してグラフに表す。 ○数量化してグラフに表す。 ○記録をそのまま表現する。



## VI 研究計画

月	研修内容	教育研究所 行事・計画	学校行事
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修テーマの設定・検討</li> <li>参考文献・資料の収集</li> <li>参考文献・研究資料による理論研究</li> <li>Q-U アンケートの実施</li> </ul>	1日 第三期入所式 2日 オリエンテーション 3日 研究の進め方② 11日 全体構想図について 15日 テーマ検討会① 18日 テーマ検討会② 19日 緒方教授研究支援 24日 テーマ検討会③ 31日 テーマ検討会④	1日 運動会振り替え休 10日 読書月間（～11/2） 19日 職員会議 24日 全国的な学力調査 25日 校内研 27日 小学校陸上競技大会
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究内容の進捗状況から今後の取り組みについて検討</li> <li>参考文献・研究資料による理論研究</li> <li>中間検討会の資料作成</li> </ul>	1日 全体構想図検討会① 2日 全体構想図検討会② 7日 理論研究について 12日 研修進捗状況について 15日 中間報告に向けて 16日 緒方教授研究支援 26日 中間報告会 29日 報告書作成について	5日 小学校教育課程研究会 教育実習生受け入れ（～22） 15日 職員会議 16日 授業参観・教育講演会 24日 小学校ミニバスケットボール大会（～25）
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究内容の進捗状況から今後の取り組みについて検討</li> <li>参考文献・研究資料による理論研究</li> <li>児童の実態把握のためのアンケート調査</li> <li>検証授業の計画・調整・教材研究</li> <li>指導計画、指導案作成</li> </ul>	7日 検証授業に向けて 13日 緒方教授研究支援 19日 検証授業指導案検討会① 28日 仕事納め	5日 達成度テスト（4年） 7日 職員会議・校内研 14日 校内持久走・駅伝大会 22日 沖縄県ミニバスケットボール大会（～24） 25日 第2学期終業式
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>教材研究</li> <li>検証授業の準備</li> <li>検証授業の実施</li> <li>児童の変容を見るためのアンケート調査</li> <li>検証授業の分析・まとめ・仮説検証</li> <li>研究成果の作成</li> </ul>	4日 仕事始め 9日 検証授業指導案検討会② 15日 検証授業開始 16日 検証授業指導案検討会③ 18日 緒方教授研究支援 21日 検証授業指導案検討会④ 25日 検証授業	4日 仕事始め 7日 第3学期始業式 10日 身体計測 18日 職員会議 25日 校内研
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修報告書の作成</li> <li>文献資料の整理</li> <li>報告書検討会への準備</li> <li>報告書内容の検討</li> </ul>	1日 検証授業終了 6日 報告書検討会① 8日 緒方教授研究支援 13日 報告書検討会② 15日 緒方教授研究支援 20日 報告書検討会③ 25日 報告書検討会④ 26日 研究成果報告会について	1日 校内研 2日 小学校ミニバスケットボール大会（～3） 6日 到達度テスト 17日 学対実践報告会 20日 児童会役員選挙 21日 職員会議 23日 全宮古小学校駅伝競走大会 28日 新入学児童説明会
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修成果報告会の準備</li> <li>研修報告のまとめと反省</li> <li>研修報告会</li> <li>研修のまとめと反省</li> </ul>	7日 成果報告リハール① 10日 成果報告リハール② 11日 第三期研究成果報告会 21日 第三期研究教員修了式	13日 お別れ遠足 14日 職員会議 21日 卒業式 24日 修了式 25日 離任式



## VII 理論研究

### 1 学習意欲についての考え方

学習意欲には様々な考え方があり、教育の場では「自ら学ぶ意欲」や「やる気」、「興味、関心、努力、忍耐」などを総括する言葉としても使われており、一概に定義づけることは困難である。しかし、広義に考えれば、学習意欲を単に意欲（何かをしようとする意志）にとらえることもできよう。

最近の各種調査によると、学習意欲の低い子どもが増加傾向にあるといわれている。佐貫浩<sup>\*4</sup>の「学習意欲と学力の構造」の中で、学習意欲が低下してきた理由として、分からない、できないという「達成感を味わえない学習」、「知識記憶型の学習」、「学力競争を意識した学習」により、子ども自身が考えることが苦手となり、極端な場合子どもは考えるプロセスをたどる努力を放棄して、ただ正解を覚えるだけに学習を「省エネ化」してきている事をあげている。

#### (1) 算数

そこで、意欲と教科の関係について考えてみる。例えば、体育では児童は運動の楽しさを知っている場合が多いことから、授業開始前から体育着に着替え準備運動まで済ませている姿をよく見る。これは達成感・克服感・成就感等に加え、友達との関わりで得られる意欲の表れであると考えられる。算数でみる意欲について考えてみると、問題を解決できた場合には「分かった」「できた」という達成感により意欲は高まっていく。しかしその反面「できない」児童にとっては苦しい時間である場合が少なくない。さらに、算数は系統的な学習内容の積み重ねが必要な教科であることから、その苦しさを次時へと引きずるおそれがあり、結果的に意欲の低下へとつながりかねない。また、前述したように知識注入型の「つめこみ」学習が多くなされることで児童にとって学習が負担となり、学年が上がるにつれて意欲を持つことが困難な児童が増えている。これらの現状を踏まえて、その中で、「分かる」という達成感を味わわせ意欲を高めていく授業作りが求められている。

#### (2) 算数的活動

この達成感を味わわせて意欲を高める授業作りを実現する方法のひとつとして、学習指導要領算数の改善の基本方針に「自ら課題を見つけ、主体的に問題を解決する活動を通して、学ぶことの楽しさや充実感を味わいながら学習を進めることができるようにする。」とある。算数の学習では、算数的活動に取り組むことによって、自分で工夫して問題を解決したり、新しい考え方や処理の仕方を生み出したりすることができるようになる。そうした、児童自身による主体的な算数的活動をもとにした算数の学習は、工夫次第では、学ぶことの楽しさや充実感を味わうことができる可能性が高く、学習意欲を高める授業の展開に結びつけやすいと考えられる。

#### (3) 問題解決的な学習

また、知識注入型の授業は子どもの意欲を低下させることはどの文献からも指摘されているところである。ゆえに、自ら進んで学び自ら考える「生きる力」を育てていくために、児童自らが問いを見つけ考えていく問題解決的な学習がふさわしいと考える。学習過程を工夫することで、「教える→練習させる→テストで確認する」過程から「考える→話し合う→分かる→学習したことが使えるようにする」学習過程に移し、学習する意欲をもった子どもに育てることを目指したい。そのためには、授業の中で子どもの学習状況や反応を積極的かつ肯定的に評価し、それに応じた支援・指導をして、その場で気づいたり、分かったりできるような問題解決的な学習の工夫が必要であり、そのためには相互の考えを集団で練りあって解決していく学びにつなげる方法論、

\*4 佐貫浩（法政大学キャリアデザイン学部教授）「法政大学キャリアデザイン学会紀要」（2004-2）

例えば（「〇つけ法」・「意味付け復唱法」\*5）も必要であろう。

さらに佐貫浩は、学習意欲の低下につながっている大きな要因に、学習に向かう姿勢自体を崩す生活の乱れ、非行、家庭崩壊、登校拒否、さらにはいじめ、校内暴力、学級崩壊などが多発している事をあげている。そういった中で、子どもの学習意欲を高めるためには、教室で学び合うという関係性の再建を課題としている。学校で友達と関わり合う事は、児童にとっては安らぎであり居場所づくりであることは疑いがない。この居場所があり安心して学習に取り組める児童は、必然と意欲が高い状態で学習に望むことができるであろう。問題解決的な学習において、友達の多様な考えを認めたり、集団での練り合いの中で協力して問題解決していく過程で、意欲を持って学び合う事よさに気づいていくだろう。また、二人一組で声をかけ合っていく「音声計算」でコミュニケーション作りをさせていく中で、教室が活気づいていくなど、学級や個々の実態を把握した上で、認め励ましていけるような、学び合う支援が必要になってくる。これらの方法を活かすことで、さらに学習意欲をもった学び合う問題解決的な学習が可能になっていくと考える。

最後に、学習意欲を評価するには、一定の取り組みを展開する前後に、その子どもの変容を客観的に評価（アンケート・Q-U テスト・各種テスト等）する方法も必要である。

## 2 算数的活動についての考え方

「小学校学習指導要領解説算数編」では、算数的活動とは、「児童が目的意識を持って取り組む算数にかかわりのある様々な活動」とされている。算数科の目標には、「数量や図形についての算数的活動を通して」とあるが、それは、児童が数量や図形についての算数的活動に取り組むことを通して、算数科の目標をねらいどおりに実現することを示したものであり、さらに自ら積極的にそうした活動に取り組むような児童を育てる事も、算数科の大切な目標であると示している。以下に、算数的活動の分類、意義と効果を「小学校学習指導要領解説算数編」よりまとめ、算数的活動の必要性について、再確認する。

### （1）算数的活動の分類

算数的活動には、作業的な活動や体験的な活動などのように外的な活動をはじめ、活動の意味を広くとらえて思考活動など内的な活動も含まれるとし、次のように分類されている。（表1）。

表1 算数的活動の分類

【手作業や物の制作など外的な活動】	
①	作業的な算数的活動：手や身体などを使って、物を作るなどの活動
②	体験的な算数的活動：教室の内外において、各自が実際に行ったり確かめたりする活動
③	具体物を用いた算数的活動：身の回りにある具体物を用いた活動
④	調査的な算数的活動：実態や数量などを調査する活動
【念頭による思考活動などの内的な活動】	
⑤	探求的な算数的活動：概念、性質や解決方法などを見つけたり、作り出したりする活動
⑥	発展的な算数的活動：学習したことを発展的に考える活動
⑦	応用的な算数的活動：学習したことを様々な場面に応用する活動
⑧	総合的な算数的活動：算数のいろいろな知識、あるいは算数や様々な学習で得た知識などを総合的に用いる活動

\*5 「〇つけ法」・「意味付け復唱法」志水廣が提唱（愛知教育大学助教授）

## (2) 算数的活動の意義と効果

算数的活動の意義（表2）と効果（表3）として次の事が考えられている。

表2 算数的活動の意義

- ①算数の授業を児童の活動を中心とした主体的なものにする。
- ②算数の授業を児童にとって楽しいものとする。
- ③算数の授業を児童にとって分かりやすいものとする
- ④算数の授業を児童にとって感動のあるものとする。
- ⑤算数を日常生活や自然現象と結び付いたものとする
- ⑥算数の授業を創造的、発展的なものとする。
- ⑦算数と他教科等を関連させる活動を構想しやすいものとする。

表3 算数的活動の効果

- 子どもが
- 問いをもつ
- 解決の見通しをもつ
- 考えを明確にする。
- 自分なりの意味づけや価値づけをする。
- 考えを具体的に伝える。
- 数理的な処理のよさを味わう。
- 考えをひろげたり一般化したりする。
- 知識や技能を定着させる。
- 持続感や満足感をもつ

このように算数的活動には、多くの意義（表2）がある。算数的活動を取り入れることにより、算数の授業が教師の説明を中心としたものから、児童の主体的な活動が中心となる授業への転換が図られる等、分かりやすい学習となったり、実生活との関連が明らかになったりする。算数が楽しく、充実感を味わうことができ、学習意欲を高めることも期待できる。また、算数的活動の効果（表3）から児童が問いをもって考えていく過程は、問題解決的な学習と大きく関連があると思われる。しかし、単に算数的活動を多く取り入れ、子どもが楽しく活動すればいいということではなく、学びと活動を関連づけた価値ある算数的活動を仕組むことが大切である。以上のことから算数科において、児童が目的意識を持って主体的に取り組む算数的活動を積極的に取り入れることは、本研究の学習意欲をもって学び合う問題解決的な学習の工夫に合致する。

## 3 問題解決的な学習についての考え方

### (1) 学習指導要領から

#### 学習指導要領の算数科の目標

数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身につけ、日常の事象について見通しを持ち、筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

「小学校学習指導要領解説算数編」から算数の目標を解釈すると、算数的活動を生かした楽しい算数の授業を創り出していくことの重要性を述べている。楽しい算数とは児童が知的好奇心をもって意欲的に授業に参加することであり、学習意欲をもって学ぶことである。例えば、公式などの意味理解を伴わないままの暗記であったり、形式的な計算の処理の習熟のような指導では、知識や技能の価値は半減する。児童が計算の仕方そのものを考え出すような場をつくり、意味を理解した上での計算の定着を図ったり、問題の解決や結果について見通しを持ち筋道をたてて考えたりすることは、個から集団の解決へと展開し児童が自ら考えることが楽しいと思える授業につながる。このような児童が学習意欲をもって主体的に取り組む学習のひとつに問題解決的な学習があり、問題解決的な学習の工夫を通して、学び合う姿が見える楽しい算数の授業を期待していると解釈する。

(2) 問題解決的な学習の展開とその方法

表4 問題解決的な学習の一般的な学習の型

展開(過程)	児童の問題解決活動の内容
問題提示	提示された本時の学習材の問題について確かめる。
自力解決	問題を把握し、自分の力で問題を解決する。
練り合い	個々の問題解決の方法の妥当性について検討し、更によりよい考え方を探ったり、その一般化の方向について考える。
まとめ	結果について確認したり、新たに問いを整理して、今後の学習の方向性について考える。

①問題解決的な学習の一般的な型

これまで私が実践していた問題解決的な学習は、問題把握、自力解決、集団解決、まとめ、の各過程に活動をあてはめる事で、問題解決的な授業展開を行っていた。しかし、工夫のない問題提示、時間のかかった自力解決、形式的に発表させただけの集団解決、最後は適用題に入る時間もなくまとめ、という形式的な授業展開が多かった。

ところが、問題解決の過程は児童一人一人異なっているものであり、そこには児童の個性が見られる。決して児童の問題解決の過程も同じになるわけではない。個々の児童がそれぞれの過程にかかる時間にも差がある。このような児童の姿を考慮せずに指導していたため、児童自身が問いをもち、自力解決していく中で「わかった」「できた」という学びの少ない授業実践につながっていたと考える。

②児童が学び合うことができる問題解決的な学習を目指して

授業者が単に各過程を設定した問題解決的な学習ではなく、児童が自らの学びを成立させていく過程を重視していくため、児童の反応を大事にしながら、次のように授業改善を進めていきたい。以下は志水廣<sup>\*1</sup>の提唱する問題解決的な学習のマニュアルを参考にしながら展開する。

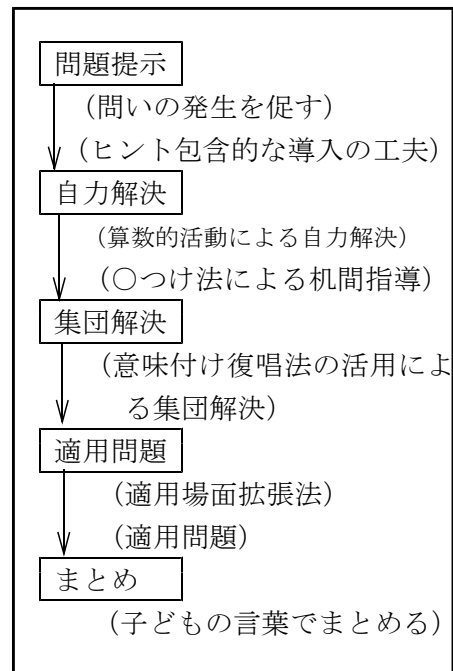
(ア) 問題提示の過程

問題提示で大切なことは、児童に問題から問いを持たせる動機づけをすることである。「すごい」「おやっ?」「変だ」「知らないことだ」「不思議だ」「解いてみたい」等の問いを持たせることで学習意欲を高め、解決への見通しや解決のヒントとしての布石をうつ。そのために問題を出す工夫が必要になってくる。児童の実態によっては、前時の復習や本時のねらいに迫ったヒントを含んだ問題提示の導入も考える。

(イ) 自力解決

自力解決では、児童の自力解決へつながるよう、算数的活動を仕組んだり、机間指導により児童の問いの解決を支援・指導する。ここで大切なのは児童が問題の意味を理解し、見通しを持って自力解決をすすめているかどうかである。例えば次のパターンを考えて対処する。ほとんどの児童が自分なりの見通しを持って解決をすすめている場合、そのまま机間指導。見通しがもてない児童が、5人程度なら個別指導が可能ではあるが、10人程度なら黒板の前に集めて小集団指導。しかし11人程度の人数をこえた場合、問題が

図1 問題解決的な学習の工夫



\*1 志水廣 (愛知教育大学助教授) 〇つけ法や意味付け復唱法を提唱している。

難しいと考え集団の見通しへ戻す。(人数は目安であり、学級の実態による)等である。

机間指導は○つけ法を行い、解決の途中であってもできている所の肯定的な部分評価で○付けを行い、間違っていれば「ここまではあっているよ」「ここを考えてごらん」等と児童に安心感と解決への意欲づけを行う。

#### (ウ) 集団解決

机間指導の際に発表させる児童の見当をつけておき、問いの解決や深まりを図っていく。多様な考え方が出てくるのが望ましいが、4つの考えぐらいまでが適当である。どれもいい考え方であることを前提に話し合い、子どものつぶやきや気づきを意味付け復唱法で授業に価値づけていく。

#### (エ) 適用の場面

本時のねらいに関わる簡単な問題を望ましい考え方で確認したり(適用場面の拡張法)、きちんと理解できたか適用問題を解かせる。

#### (オ) まとめ

知識だけでなく、気づいたことや参考になった友達の考え等もまとめる。

以上のように、子どもが解いてみたいという問題提示の工夫と子どもの問いからくる主体的な算数的活動の充実を図れば、解決への見通しを持ち、自力解決ができるであろうと考える。また、考えを伝えたり聞いたりする学び合いにしていくためには、教師の支援の工夫は不可欠である。よって練り合いの場面において、子ども達がいきいきと学び合うための雰囲気づくりの支援として、「音声計算」も併せて取り入れていく。

### ③問題解決的な学習に関する方法論

#### ③-1 ○つけ法

○つけ法とは、「机間指導で、児童一人一人の解決過程に対して、肯定的に評価し、即時に指導を行いながら赤ペンで○をつけていく方法」である。その際、児童の学習意欲の向上と問題解決の促進を支援するようにする方法である。(志水廣, 2004) 児童一人一人のノート等に赤ペン等で○をつけ、肯定的にみとめ、支援する机間指導を行う。○つけは正答だけに○をつけるのではなく、途中までしかできていない場合や誤答の場合も、どこまでできているのかを判断し、その部分に○をつける(部分肯定)ようにする。肯定的に机間指導することで、学習意欲の喚起、自力解決につながり、その後の授業の方向性をきめる事にもなる。このような事から、評価と指導の一体化を目指した方法ともいえる。実際に○つけ法をするためには、①スピード、②正確さ、③声かけ、④実態把握、⑤判断、⑥次への指示、の6点が大切である。

○つけ法をすることによって、教師や子どもにとって次のようなよさが考えられる。

教師のよさ
<ul style="list-style-type: none"><li>・子どもの実態を把握することができる。</li><li>・子どもに○をあげてうれしい。</li><li>・○つけをするためには、教材のキーポイントを明確にする事ができる。</li><li>・○つけ法をすると、子どもができないという現実と直面する場合がある。だからできるようにするために、瞬時に指導の手立てを考えることになる。</li><li>・即時指導なので、できていないことを次時に残す必要がない。</li><li>・子どもと1時間に1回でも声かけすることによって、関わりを持つことができる。生徒指導にもなる。</li></ul>
子どもにとってのよさ
<ul style="list-style-type: none"><li>・○をもらおうと嬉しい。声かけをしてもらおうと嬉しい。やる気がでる。</li><li>・○になるまで頑張ろうとする。自力解決途中の子どもが最後まで頑張る。</li><li>・途中のプロセスを認めてもらえるので、考え方の見通しがもてる。どこまでが○でどこ</li></ul>

からが間違っているのか自覚することができる。

- ・個に応じたヒント，助言をもらえる。
- ・○だから自信を持つことができる。つまり，発表する意欲につながる。

つまり○つけ方は，子どもの意欲向上の面からも効果があると考えられるが，教師にとっても指導改善をしようという意欲の向上や具体的な指導の変化もたらすものといえる。

### ③-2 意味付け復唱法

集団解決における教師の役割は，児童が良い発言や発表をしたときに，数理に関係する事柄を的確につかみ，授業に価値づけることである。ところが教師はなかなか児童に考えさせようせず，説明をして教え込もうとする。それでは子どもが主体的に取り組む問題解決的な学習とはずれが出てくる。教師が児童の発言のよさに気づき，児童の言葉で授業を創っていくために，「復唱法」を活用していく。

#### (ア)意味付け復唱法とは

「意味付け復唱法」は，カウンセリング・マインド的な精神で児童と関わるものである。子ども達の考えを子ども達の言葉で，共有し合い深めていく方法論である。教師が児童の発言やつぶやきを正答・誤答をまるごと受け止めて復唱することで，授業に価値づけることができる。また，よい発言を他の友達に復唱させることにより，授業での発言の共有化が図られる。そしてこのことが一人一人の児童にとって，学ぶ楽しさにもつながる。志水廣（2006）はこのような復唱したり，切り返したりすることによって，授業の内容の確認，補完，焦点化，共有，記憶に役立てることを次のようにまとめている(表5)。

表5(「算数科学が喜びを育む学習の創造」明治図書より)

復唱法の機能	内 容	学習効果
確 認	正しく聞き取れたか，正しく理解できたかなど，発言の内容を確かめ合う。	広める (ひびきあい)
共 有	一人の子の気づきを学級全体のものにする。	
補 完	足りない部分を補う。	深める (練り上げ)
焦点化	発言の内容を絞り込んだり，視点を明確にしたりする。	
記 憶	用語，手順などを覚えて，使えるようにする。	身に付ける

#### (イ)復唱と切り返し

意味付け復唱法は「復唱」と「切り返し」からなっている。児童は友達の発言を聞いていないときが多い。また，聞こうとしても発言する児童の声が小さいと聞き取れない場合がある。また，聞こえたとしても言葉の意味が分からなかったり，考えがずれている場合もある。このように児童の発言内容が正しく他の子に伝わっているかどうか確かめるために教師が復唱したり他の児童に復唱させたりして確かめることが必要になってくる。また，「～ってどういうこと」と切り返すことで，もとの発言で足りなかったことが補われたり，はっきりしなかったことが明確になったりする。

表6 児童の発言を復唱させたりした後，切り返すことによって授業を創っていく。

切り返しの言葉	切り返しの機能
「～ってどういうこと？」 (WHAT)	話題となっている考え方や方法に焦点を当てる切り返し
「どうやってやったの？」 (HOW)	考え方の過程を問う切り返し
「どこにあるの？どこのこと？」 (WHERE)	発言の視覚化をねらった切り返し

「なぜ～なの？」 (WHY)	理由を問う繰り返し
「もし～だとするとどう？」 (IF)	条件や数値など，場面を変える繰り返し
「その次はどうなるの？」 (NEXT)	手順を問う繰り返し

#### 4 評価についての考え方

本研究の検証のために，検証計画を作成する。検証計画には，3つの仮説を具体的に検証するため，検証の視点・資料・場面・結果の欄をもうけ，取り組みを展開する際に，その子どもの変容を客観的に評価できるよう示した。検証の方法としては，アンケートによる意識調査・ワークシート・各種テスト・授業参観者による評価・VTR・Q-U等である。

児童の自己評価が多くなることが予想されるが，単なる選択式のアンケートだけでなく，情意面が読みとれるように，記述式のアンケートやワークシートを工夫していきたい。



## Ⅷ 実践研究

### 1 検証授業

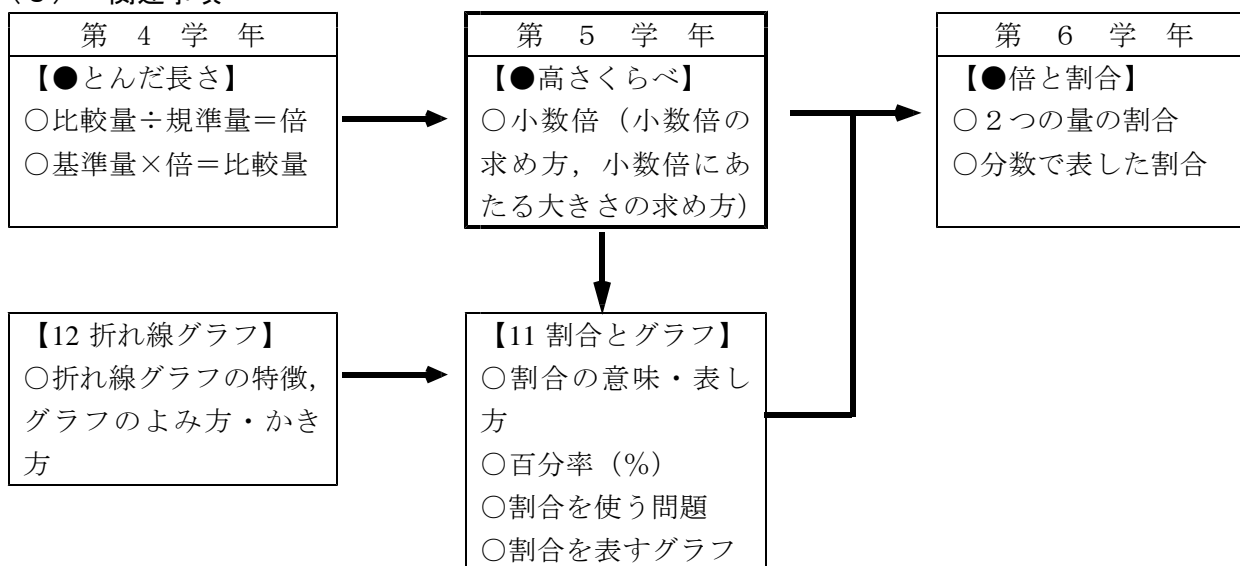
日 時 平成20年1月25日(金)  
対 象 宮古島市立砂川小学校5年1組  
男子14名 女子10名 計24名  
授業者 砂川 栄作

#### (1) 単元名 『 1 1 割合とグラフ 』

#### (2) 単元の目標

- 百分率の意味について理解し、それを用いることができるようにする。[D(2)]
- 目的に応じて資料を分類整理し、それを円グラフ・帯グラフなどを用いて表せるようにする。[D(3)]

#### (3) 関連事項



#### (4) 単元について

##### ①教材観

割合については、日常生活の中でも消費税、広告の値引きのチラシ、天気予報の降水確率、野球の打者の打率など、比較的目にする機会が多い。また、情報化社会が進む昨今、割合やグラフを利用した統計的な処理能力を身に付けることは、物事を正しく判断したり、推測したりするために、大変重要である。しかし、児童にとっては、百分率や歩合、帯グラフや円グラフといった学習内容を他の生活場面で生かす機会が少ないこと、また、割合の考え方が実感としてとらえにくいということから、なかなか理解しにくい単元となっている部分もある。

本単元で学習する「割合」は、2つの数量があるとき一方を1とすると他方はどれくらいかという見方である。まず、包含関係にある2つの数量を全体の量をもとにする量、部分の量を比べられる量として、割合を考える(第一用法)。次に包含関係にない2つの数量で、割合が1をこえる場合を扱う。もとにする量を1とする見方、100とする見方(百分率)を関連づけて学習を進めていく。歩合については、簡単にふれる程度とする。また、割合がわかっているが、部分量が分からないとき(第二用法)、全体量が分からないとき(第三用法)の求め方を理解させる。グラフでは、割合を面積に表す面積グラフとして帯グラフと円グラフを指導し、読み方・書き方・使い方を理解させる。

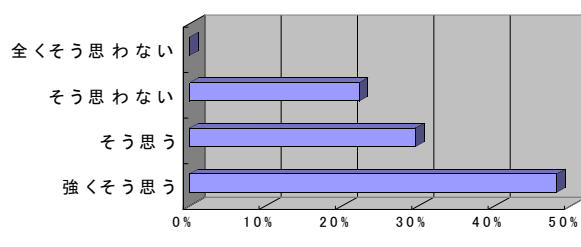
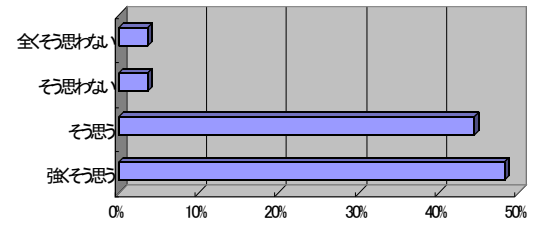
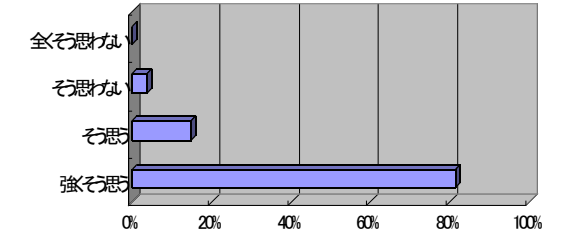
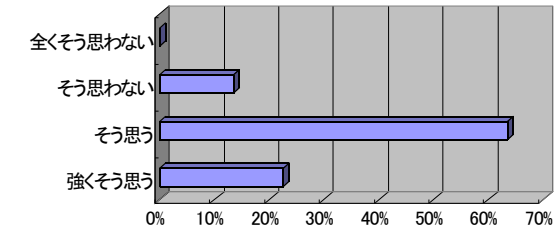
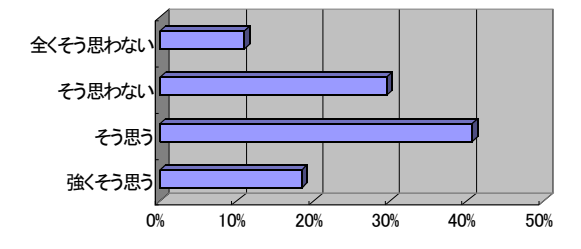
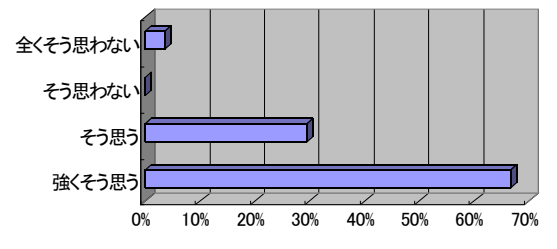


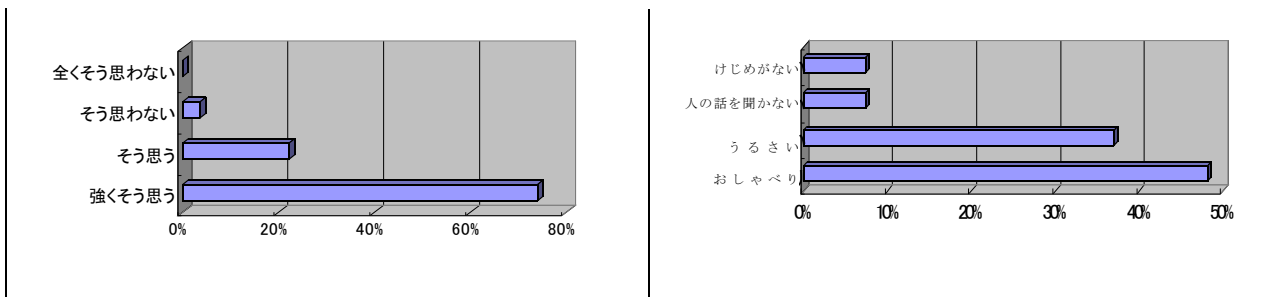
## ②児童観

本学級は、明るく活発な児童が多く、スポーツ活動も盛んである。しかし、学習に関して私語や手遊び、忘れ物等があり、注意のために授業が中断し、なかなか前に進まない場合があるため、学習のきまりを身に付けさせる必要性がある。また、集団としての意識が弱く、まとまりに欠ける。『楽しい学校生活を送るためのアンケートQ-U』による学級集団の状態を分析すると、ルールの確立がやや低い学級集団といえる。雰囲気はよく楽しい学級生活をおくっているが、リーダーの存在が見られない集団で、規範意識の定着の弱い男の子とおとなしい女の子が多く、ルールの確立の低い集団であると考えられる。よって、学び合う集団に育成するためには、学習規範の確立とリーダーの育成が必要と考える。算数の学習に関するアンケートは以下の通りになった。

### ア アンケートの結果

実施期日 平成19年12月18日 (24人)

<p>○算数の勉強は楽しいですか</p>  <table border="1"> <caption>算数の勉強は楽しいですか</caption> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全くそう思わない</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>そう思わない</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>そう思う</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>強くそう思う</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	全くそう思わない	2%	そう思わない	25%	そう思う	33%	強くそう思う	40%	<p>○問題が出されると「よし、解こう」という気持ちになりますか。</p>  <table border="1"> <caption>問題が出されると「よし、解こう」という気持ちになりますか。</caption> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全くそう思わない</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>そう思わない</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>そう思う</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>強くそう思う</td> <td>45%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	全くそう思わない	5%	そう思わない	5%	そう思う	45%	強くそう思う	45%
回答	割合																				
全くそう思わない	2%																				
そう思わない	25%																				
そう思う	33%																				
強くそう思う	40%																				
回答	割合																				
全くそう思わない	5%																				
そう思わない	5%																				
そう思う	45%																				
強くそう思う	45%																				
<p>○問題を解くために、体験したり、道具を使ったりする活動があるとわかりやすいですか。</p>  <table border="1"> <caption>問題を解くために、体験したり、道具を使ったりする活動があるとわかりやすいですか。</caption> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全くそう思わない</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>そう思わない</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>そう思う</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>強くそう思う</td> <td>78%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	全くそう思わない	2%	そう思わない	5%	そう思う	15%	強くそう思う	78%	<p>○授業中先生の話や友達の発表をよく聞いていますか。</p>  <table border="1"> <caption>授業中先生の話や友達の発表をよく聞いていますか。</caption> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全くそう思わない</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>そう思わない</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>そう思う</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>強くそう思う</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	全くそう思わない	2%	そう思わない	15%	そう思う	65%	強くそう思う	18%
回答	割合																				
全くそう思わない	2%																				
そう思わない	5%																				
そう思う	15%																				
強くそう思う	78%																				
回答	割合																				
全くそう思わない	2%																				
そう思わない	15%																				
そう思う	65%																				
強くそう思う	18%																				
<p>○自分の考えを安心して発表することができますか。</p>  <table border="1"> <caption>自分の考えを安心して発表することができますか。</caption> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全くそう思わない</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>そう思わない</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>そう思う</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>強くそう思う</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	全くそう思わない	10%	そう思わない	30%	そう思う	40%	強くそう思う	20%	<p>○自分の考えや答えに○(マル)をつけてもらえると、やる気が出てきますか。</p>  <table border="1"> <caption>自分の考えや答えに○(マル)をつけてもらえると、やる気が出てきますか。</caption> <thead> <tr> <th>回答</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全くそう思わない</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>そう思わない</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>そう思う</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>強くそう思う</td> <td>63%</td> </tr> </tbody> </table>	回答	割合	全くそう思わない	5%	そう思わない	2%	そう思う	30%	強くそう思う	63%
回答	割合																				
全くそう思わない	10%																				
そう思わない	30%																				
そう思う	40%																				
強くそう思う	20%																				
回答	割合																				
全くそう思わない	5%																				
そう思わない	2%																				
そう思う	30%																				
強くそう思う	63%																				
<p>○友達に教えたり、友達から学んだりする学習をしたいですか。</p>	<p>○5年1組のなおさないといけないところは何か。(自由記述)</p>																				



「算数の勉強は楽しいですか」という問いに8割近くの児童が肯定的にとらえており、算数の授業に対して前向きな姿勢が伺える。また、問題を解きたいという気持ちや算数的活動による問題解決が子ども達に好まれていることも分かった。しかし、他の項目に比べて先生の話や友達の発表を聞くことが十分ではなく、また、自分の考えをみんなの前で発表することに抵抗を感じる雰囲気がある。

普通の授業の様子から見ると、問題提示までは、授業がスムーズに流れても、自力解決で一気に立ち止まってしまう児童が多い。さらに練り合いの場面では、少人数の児童だけの参加となる場合が多い。アンケートの結果からも、児童自ら課題に取り組んだり、自分の力で問題を解決していこうとする意欲がみられるが、それが自力解決や練り合いまで持続しないという現状がみえる。

最後のアンケートは自由記述でとったが、24名中、全員が授業中のおしゃべりや話を聞かない等の項目をあげた。

### イ 準備テストの結果

割合の単元を実施するにあたり、計算力の既習事項の定着について準備テストを実施し、正答率は以下の通りとなった。なお、問題は割合の単元に出題される問題で、調査した。

実施期日 平成19年12月18日 (24人)

	<p>【第1用法：くらべられる数÷求められる数=割合】</p> <p>① <math>6 \div 10</math>      ② <math>6 \div 6</math>          ③ <math>0 \div 7</math>      ④ <math>16 \div 20</math></p> <p>【考 察】</p> <p>○シュートの成績=入った数÷シュートした数で用いられる計算である。正答率は高い方へ位置しているため、計算ミスに気をつけさせる。</p>
	<p>① <math>16 \div 20</math>      ② <math>50 \div 20</math></p> <p>【考 察】</p> <p>○2つの量の割合で、くらべられる量÷もとにする量=割合で用いられる式である。</p>
	<p>① <math>16 \div 100</math>      ② <math>2 \div 100</math>          ③ <math>0.75 \times 100</math>      ④ <math>0.8 \times 100</math></p> <p>【考 察】</p> <p>○百分率の問題であるが、正答率が良くない。事前指導や導入での指導が必要である。</p>

<p>A horizontal bar chart with a scale from 0% to 100% in 10% increments. Two bars are shown: bar ① is 13% and bar ② is 54%.</p>	<p>【第2用法：もとにする量×割合＝くらべられる量】</p> <p>① <math>80 \times 0.05</math>      ② <math>80 \times 1.1</math></p> <p>【考 察】</p> <p>○くらべられる量＝もとにする量×割合で用いられる式である。計算はできるが、小数点の位置がちがっているものが多い。事前指導や導入での指導が必要である。</p>
<p>A horizontal bar chart with a scale from 0% to 100% in 10% increments. Two bars are shown: bar ① is 46% and bar ② is 54%.</p>	<p>【第2用法：くらべられる量÷割合＝もとにする量】</p> <p>① <math>1,500 \times 0.2</math>      ② <math>1,500 \times (1-0.2)</math></p> <p>【考 察】</p> <p>もとにする量＝くらべられる量÷割合で用いられる式である。小数点の位置に気をつけさせる。</p>
<p>A horizontal bar chart with a scale from 40% to 100% in 10% increments. One bar is shown: bar ① is 63%.</p>	<p>【第3用法：もとにする量＝くらべられる量÷割合】</p> <p>① <math>\square \times 0.2 = 60</math>  <math>\square = 60 \div 0.2</math></p> <p>【考 察】</p> <p>もとにする量＝くらべられる量÷割合で用いられる式である。</p>

ウ 事前テスト（下の問題は、未習問題で単元テストから本時の授業と関わりのある問題を活用した。）

<p>Two horizontal bar charts. The first has a scale from 0% to 100% in 10% increments and shows bars ① (25%) and ② (75%). The second has a scale from 0% to 100% in 10% increments and shows bars ① (4%) and ② (96%).</p>	<p>【第2用法：くらべられる量÷割合＝もとにする量】</p> <p>定価 1,600 円のバッグを 30%引きで買いました。</p> <p>・定価の何%で買ったのでしょうか。</p> <p>答え（70%）</p> <p>①正解      ②誤答</p> <p>・1600円のバッグを何円で買ったのでしょうか。</p> <p>答え（1120円）</p> <p>①正解      ②誤答</p>
---	--

アンケートでとった問題は、割合の単元に出てくる計算式ではあるがこれまでの既習事項である。しかし、小数の計算や百分率につながる 100 倍と 1/100 倍になると、正答率が良くない。また、割合の単元テストから抽出した「何%引き」の問題では、11名の児童が30%と答えており、割引をするという問題の意味がとらえられていない。また、考え方の部分では、正答した児童は1名で、線分図を利用して1600円の10等分の考えから導き出している。他にも線分図利用は3名いた。また、計算で求めようとする児童、絵や図で求めようとする児童の他、10名の児童が無答であった。「30%」を「0.3」に置き換えて考える児童は、一人もいなかった。

### ③指導観

本単元は、「数量関係」の領域で、事象の比較に割合を用いることの意味とその方法の学習である。身の回りにある事象を数量的に考察する場合、全体と部分、部分と部分の関係を割合を用いて表すことが多い。例えば、「5%の消費税」や「定価の20%引き」というように、百分率や歩合などの割合を使った事象を、子どもたちは日常的に見聞きしている。日常生活では、数と数の比較の考えは、「差」を用いて数の大小を比較してきているのが主であり、もとなる量を「1」に置き換えて、倍の考えで比較するという考えはあまり使われていない。そのため、つまりぎや混乱が予想される。そこで、導入時に割合の概念を身に付けさせるために、「割合測定器」を使って算数的活動を行い、比べることの楽しさを体験させるなど、子どもたちが日頃見聞きしている事象をとりあげ、「具体的な算数的活動」や「体験的な算数的活動」を通して、学習を進めていきたい。また、百分率の考えを生かして「統計的な処理」についても学習する。資料について、全体と部分、部分と部分の間の関係を円グラフや帯グラフで表したり、それをよみとったりすることで特徴や傾向をつかませていきたい。

自力解決や集団解決が高まらない事に関して、計算でとまどっている児童に対しては、事前指導や机間巡視で計算ミスは指導していくが、計算にとまどい、授業のねらいに迫れない児童には、電卓を使用させ、授業への参加を図る。また、多様な方法で考える良さを育てるために、算数的活動を仕組む中で関係図、テープ図、線分図、割合の公式等の考え方を授業のねらいに沿いながら、考えさせるようにしていきたい。そして、簡単な計算の習熟と友達との関わりをつくるために、朝のドリル学習の時間に、ペア学習で音読計算を取り入れる。

## (5) 評価計画・指導計画

### ①単元の評価規準

評価の観点	評価規準 A	評価規準 B
関心・意欲・態度	割合が使われる場面を理解し、進んで割合を活用したり、円グラフや帯グラフで割合の比較を見やすく表そうとする。	シュートの成績などを比べるときに、割合を使って表したり、身の回りで割合が使われている場面を見つけようとする。
数学的な考え方	もとにする量や比べられる量が異なり、そのままでは比べられないとき、もとにする量を1や100にそろえて比べる方法を考えることができる。	もとにする量や比べられる量が異なり、そのままでは比べられないとき、もとにする量をそろえればよいと考えることができる。
表現・処理	割合、比べられる量、もとにする量の関係を理解し、適切に使うことができる。また、円グラフや帯グラフを必要に応じて使うことができる。	割合、比べられる量、もとにする量を計算で求める事ができる。また、円グラフや帯グラフに表すことができる。
知識・理解	割合の意味が分かり、少数や分数、百分率などで表された割合の意味を説明できる。	割合の意味と表し方、円グラフや帯グラフのよみ方、かき方が分かる。

### ② 指導計画

小	時	学習内容	□主な評価の観点 ■仮説の検証
(1)	1	「オリエンテーション」 ～割合の概念の形成～ ●割合測定器を使っていろいろな割合を調べる。	□割合の学習に取り組もうとする意欲を持つ。 【関】 ■仮説2

	小単元「1 割合」	
	目標 ①割合の意味と求め方、表し方を理解する。	
1 割 合    (4)	2	<p>●バスケットボールのシュートゲームをし成績を比べる。</p> <p>□シュートの成績を比べようとする。 【関】</p> <p>■仮説2</p>
	3	<p>●バスケットボールのシュートの成績の比べ方を考える。</p> <p>●シュートの成績を数で表して比べる。</p> <p>□シュートの成績を、分数や小数を使って表す方法を考えることができる。 【考】</p> <p>■仮説1 ■仮説3 【知】</p>
	4	<p>●飛行機の混みぐあいを数で表して比べる。</p> <p>●「割合」という言葉の意味、求め方を知る。</p> <p>□割合の意味を理解し、求め方がわかる。 【知】</p> <p>■仮説1 ■仮説3 【考】</p>
	5	<p>●全体の量と部分の量の関係にない2つの量を比べるときにも、割合を使って表せることを知る。</p> <p>□全体と部分の関係にない場合にも、割合を使うことができる。 【表】</p> <p>■仮説2 【知】</p>
	小単元「2 百分率」	
	目標 ①割合の表し方として百分率があることを知り、その意味と表し方を理解する。 ②いろいろな割合を百分率や歩合で表すことができる。 ③何%引きなど、割合を使った問題の理解を深める。	
2 百 分 率   (3)	6	<p>●バスの混みぐあいを表す割合を、もとにする量を100として表す。</p> <p>●百分率の意味と表し方を知る。小数を百分率百分率を小数に直す。</p> <p>●学校の前の道路を通る乗り物の割合を乗り物の種類ごとに求め、百分率で表す。</p> <p>□百分率を使って、割合を求めることができる。 【表】</p> <p>■仮説1 ■仮説2 【考】</p> <p>【知】</p>
	7	<p>●百分率が100%をこえる場合について考え、意味や表し方を知る。</p> <p>●身の回りから百分率表示のものを探す。</p> <p>●歩合の表し方を知る。</p> <p>□割合が100%をこえる場合について理解する。 【知】</p> <p>【関】</p> <p>■仮説1 ■仮説3</p>
	小単元「3 割合を使う問題」	
	目標①比べられる量の求め方や、もとにする量の求め方を理解する。	
3 割 合 を 使 う 問 題   (3)	8	<p>●もとにする量と割合が分かっているとき、比べられる量の大きさを乗法で求められることを理解する。</p> <p>□比べられる量を求めることができる。 【表】</p> <p>■仮説2 ■仮説3</p>
	9	<p>●割合が(1-p)になる場合の比べられる量の求め方を理解する。</p> <p>□割合の式を利用して、何%かの値引きの品物のねだんが求められる。【表】</p> <p>■仮説1 ■仮説2 ■仮説3 【考】</p>
	10	<p>●比べられる量と割合が分かっているとき、もとにする量の求め方を理解する。</p> <p>□もとにする量をもとめることができる。 【表】</p> <p>■仮説2 ■仮説3</p>

4 割合を表すグラフ	小单元「4 割合を表すグラフ」 目標①帯グラフと円グラフの意味、よみ方、かき方を理解する。	
	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>●交通量調査の割合を表す帯グラフから、全体に対する部分の割合や台数を求め、帯グラフの意味を理解する。</li> <li>●交通事故の原因の調査を帯びグラフに表す。</li> </ul>
(2)	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>●図書館の本の調査の円グラフから、全体に対する部分の割合や冊数を求め、円グラフの意味を理解する。</li> <li>●けがの種類を表から、円グラフをかく。</li> </ul>
(1)	13	「練習」 ●既習事項の確かめをする。
(1)	14	「力だめし」 ●既習事項の確かめをする。

(6) 本時の展開 (9/15)

① 本時の目標

割合が  $1 - p$  になる場合の比べられる量の求め方を理解する。

② 評価規準

ア いくら安くなるかを割合の図や式を利用して求めれば、買った品物の値段が求められる。

【考え方】

イ 割合の式を利用して、何%かの値引きの品物のねだんが求められる。 【表現・処理】

③ 授業仮説

ア 問題提示の工夫により、子どもに「解いてみたい」という問いがうまれるであろう。

イ 関係図・テープ図・線分図等の絵図を利用した算数的活動で自力解決へむかうであろう。

ウ 練り合いにおいて、子ども達の発言やつぶやきを授業に価値づけることで、考えを伝えたり聞いたりする学び合いがうまれるであろう。

④ 準備 リボン図・数直線図・広告

⑤ 本時の展開

	学習活動と主な発問 (○)	予想される児童の活動と反応	留意点・評価の観点
問題把握	1 ヒント的導入を行う。 ・バーゲンセールって知ってる？ ・20% OFF とはどのようなことかな <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">20%引き</div> (チラシを見せて)。 ・今日の目当ての確認 「何%引きの買い物」	・安売りの事    ・値引きの事  ・20%引き  ・20%は安くなる	・自由に発言させる。  ・集団で気づきを言い合う中で、問題を把握させ問題解決の意欲付けを行う。

5分 2 問題把握  
 定価 1,500 円のシャツを 20 %引きで買いました。  
 何円で買ったのでしょうか。

- ・問題をよんでみよう
- ・解けそうかな？
- ・何をもとにして考えると、解けそうかな
- ・定価って何？
- ・定価は元の値段 (1,500 円)
- ・割引しない前の値段
- ・売値は実際にうる値段、割引した値段
- ・定価より安い

・定価、売値、割引等の言葉を子どもの言葉でおさえる。

・自力解決の見通しがもてない児童が多い場合は、集団での見通しの話し合いを持つ。

■検証1

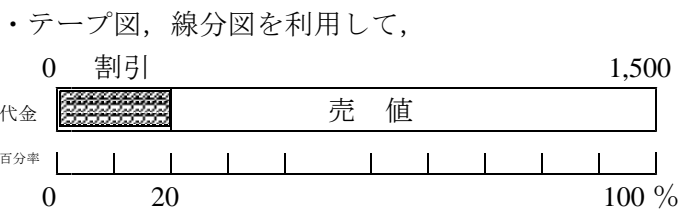
3 自力解決をする  
 ・絵や図・関係図・割合の式をもとに、問題を解いてみよう。  
 ・下記は児童の自力解決の考え方の予想

・自力解決時は、机間指導しながら、「部分肯定的な○つけ」で、意欲付け・支援・達成状況を確認する。

自力解決 15分

・割合の関係式

比べられる量	もとにする量
1,200 円	1,500 円
80 % (0.8)	1

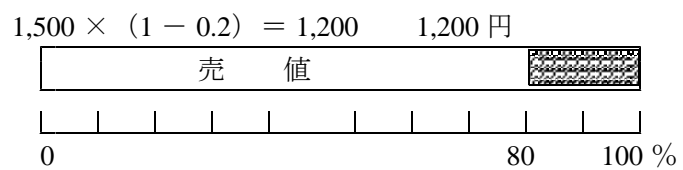


・机間指導で、集団解決で学び合うための、児童の発表の検討をつける。

・「比べられる量は、もとにする量×割合」の式から  
 1,500 円の 20 %引きだから、 $1,500 \times 0.2 = 300$  円  
 $1,500 - 300 = 1,200$  1,200 円

・ワークシートの活用を行うが、比べられる量ともとにする量の関係を、はじめでに行うように指導する。

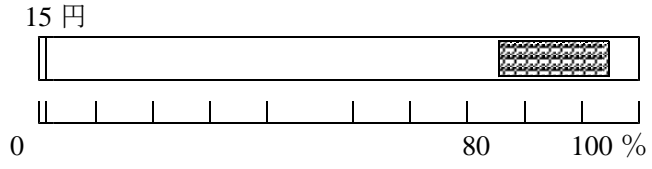
・20 %引だから全体を 100 %とすると、20 %をひいて 80 %で買えるから  $1 - 0.2 = 0.8$  を利用して



・つまづいている児童には、テープ図と線分図等のヒントカードを用意する。

・1 %をもとに考える関係図から

	1 %分	くらべられる量	もとにする量
お 金 (円)	15 円	?	1,500 円
百分率 (%)	1	$100 - 20 = 80$	100

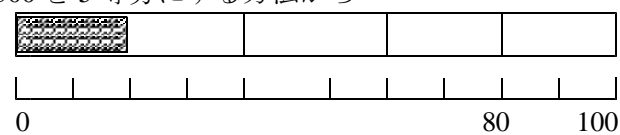


(1 %で 15 円) →  $(15 \times 80 = 1,200)$  1,200 円

・計算でつまづいている児童のために、電卓の使用を認める。(特に計算の苦手な子に対して)

■検証2 □【考】

・20 %引きの考え方と 80 %で買える考え方を検討していく。

集 団	<p>・1,500 を 5 等分にする方法から</p>  <p>(1,500 ÷ 5 = 300 円 300 × 4 = 1,200 1,200 円)</p>	<p>・図や計算を用いて、値引き分をどのように求めているか、みんなで確認する。</p>	
解 決 20 分	<p>4 集団解決をする。</p> <p>・みんなで考えを出しあって、答えを見つけよう。</p> <p>・割合の式を使ったんだ。どんな式？</p> <p>・20%の割引の金額から求めたんだね。それってどういうこと。</p> <p>・20%は割引の金額だから、売値の80%で求めたんだ。それってどういうこと。</p> <p>・1つの式にまとめたんだ。</p> <p>・〇〇くん今のいえる。？</p> <p>5 適用する(1)</p> <div data-bbox="279 1265 1037 1355" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">       定価 2,500 円のシャツを 30%引きで買いました。何円で買ったのでしょうか。     </div> <p>・20%引きの考えを参考に問題を解いてみよう</p> <p>・2,500 円の 30%引き</p>	<p>・割合の式をつかって、計算でもとめたよ。</p> <p>・20%の割引した金額から求めたよ。</p> <p>・20%は割引の金額だから、売値の80%で求めたよ。</p> <p>・テープ図、線分図をつかうと何を求めるのかがよくわかるよ。</p> <p>・1つの式にまとめる方法もあるよ。</p>	<p>・関わり合いがもてるように、児童の顔をみて声かけをし、聞く態度を意識させる。</p> <p>・自分の考えと友達のかえのちがいにきづいたり、同じ考えをさらによくしていったりする学びあいをつくる。</p> <p>・子どもの発言やつぶやきを復唱したり、児童に切り返したりすることにより、焦点化・共有化させる。</p> <p>・机間巡視による○つけで意欲付けと達成状況を把握する</p> <p>・早くできた子は、違う解き方や 40%・45%等と自分で問題作成して取り組む。</p> <p>■検証3 □【表】</p>
ま と め 5 分	<p>6 まとめ</p> <p>・今日のまとめを行います</p> <div data-bbox="295 1691 1069 1870" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">       20%引きは80%の値段で買える。        売値は80% (1 - 0.2) の値段と考える。  <math>1,200 = 1,500 \times (1 - 0.2)</math>        売値 (比べられる量) = 定価 (もとにする量) × 割合     </div>	<p>・まとめは板書してあるものを確認する。</p> <p>・今日の感想を書いてもらう。</p>	



(7) 授業仮説の検証の視点と方法

	視 点	場 面 と 方 法
検 証 (1)	①問題の見通しがもて、自力解決へ取り組んでいるか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察（表情・態度）</li> <li>・ワークシートの記録 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">問題把握の過程</span></li> <li>・自己評価（自己評価）</li> <li>・映像での記録</li> </ul>
検 証 (2)	②関係図・テープ図・線分図などを利用して、問題解決へ取り組んでいるか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察（表情・態度）</li> <li>・ワークシートの記録 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自力解決の過程</span></li> <li>・自己評価（児童）</li> </ul>
検 証 (3)	③自分の考えを发表或し、友達の考えを聞いたりしながら、問題解決をしていく学び合いができていくか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察（表情・態度）</li> <li>・映像での記録 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">集団解決の過程</span></li> <li>・自己評価（児童）</li> </ul>

2 授業仮説の検証

(1) 授業仮説1の検証

検証の視点：問題の見通しがもて、自力解決へ取り組んでいるか。

① 実践事例

〈手立て：生活に関連のある問題を提示する〉

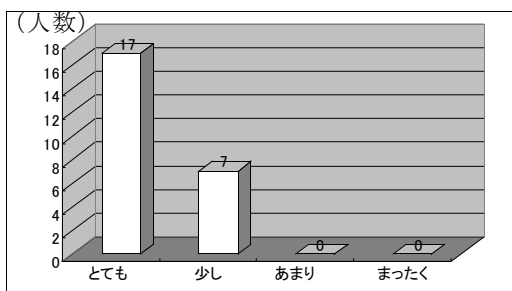
問題：定価1,500円のシャツを20%引きで買いました。何円で買ったのでしょうか。

割合は子ども達にとってはかなり難しい問題である。「割合とグラフ」のこの単元の中に立て続けに3つの割合の式を学習しなくてはならない。学習意欲が低下しがちな単元なので、問題提示では、児童が解いてみたいという目的意識をもてるように、生活との関連から、特に興味や関心の高い買い物の問題を提示した。この授業でのねらいは、比べられる量＝もとにする量×割合の考え方をもとにして、20%割引から、80%の値段で求める方法を考える内容である。20%割引の広告と大売り出しのチラシそして、実際の商品を準備して、児童が見通しがもて、解いてみたいと思えるように問題提示の工夫をした。



【児童の自己評価】

見通しをもって、問題を解こうとしましたか。



【児童の感想】

- よく見る買い物のチラシの問題だった。
- 今までに習ったものを使えば解けるかもしれないと思った。
- 少し簡単そうだった
- 難しい問題が解けたらうれしいから頑張ろうと思った。
- 難しそうだったけど楽しそうだった。
- 「解くぞ」という気持ちが強くなった。
- 買い物の問題で面白そうだった。

## ② 結果と考察

## 【参観者の評価】

### 【問題提示の場面】

教師の働きかけ	児童の反応
<b>【20%引きの広告の提示】</b> 何とかいてある？ どこで見たことある？ <b>【今朝のスーパーのチラシの提示】</b> これ何？ よく誰が見てる 何でよく見るの  チラシで何が目立っている。  これって何？ そう百分率の勉強だね <b>【実際の品物の提示】</b> いくらぐらいだと思う？ 定価 1,500 円です。 何%引きで買ったと思う 20%引きで買ってきました。 定価 1,500 円のシャツを 20%引きで買いました。 値段はどれくらいだろう。	「20%引き」 「スーパー」「洋服屋」  「チラシ」 「お母さん」 「買い物に行くから」 「安いから」 「半額って書いてある」 「半額」「30%」 「百分率」  「2,000 円」「2,500 円」  「20%」「25%」  「安くなる」  (見通しをもつ)

- 問題をワークシートに書くときに、鉛筆の音が聞こえるほど静かで良かった。
- 課題解決を図るため、具体物で児童の解決意欲を喚起している。
- どの子ども学習意欲が感じられ、喜んで授業に参加している様子が見られた。
- 本物の百分率が使われているチラシから見つけることにより具体的（身近）に課題解決への意欲に繋がった。
- 算数科が日常生活に繋がる具体的資料であった。（活用型への足がかり）
- 提示した教材の工夫が良かった。どの子ども学習意欲が感じられ、どの子ども問題解決に向け、意欲的に取り組んでいた。

### 【考察】

今回の授業では問題の把握をさせるために、生活との関連からの問題提示を行った。普段スーパーで買い物のチラシ・広告などを目にする機会は多いものの、実際割引した値段を求める事はなかなかできないものである。しかも今回の学習は「何%引き」ということもあり事前テストの、同様の問題からも、24名中の2名しか理解しておらず問題の把握をさせる必要性があった。前述した教師の働きかけと児童の反応からも分かるように、実際の広告、チラシ、品物を準備した事で、児童の反応はよく意欲をもって問題理解に努めていた。広告やチラシを見て、児童の言葉で「百分率」が出てきたり、シャツの定価の値段や何%の割引かを問いかけてみることで、直感的な見通しで答えてくれるなど、児童の知的好奇心を揺さぶるよう心がけた。児童は定価 1,500 円のシャツの 20%引きの値段は、1,500 円より安くなるという見通しがもて自力解決へ取り組むことができた。児童の感想からも問題解決に対して意欲的であり、「既習事項を使えば解けそうだ」という感想や、検証授業参観者の評価からも生活に関連する問題提示の工夫をすることによって仮説1の検証は達成したものと考えられる。



(2) 授業仮説2の検証

検証の視点

割合の関係図，テープ図，線分図，割合の式などを利用して，問題解決に取り組んでいるか。  
 〈思考活動の内的な算数的活動〉

①実践例

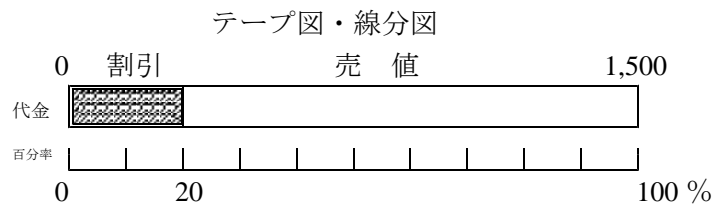
この場面では，思考活動の内的な算数的活動による自力解決を図った。本時は9時間目ということもあり，既習事項も多く，割合の関係図，テープ図，線分図，割合の式などを利用して問題を解決をしていく場面である。なお問題解決のヒントになる既習事項は前面の黒板に掲示してあり，ヒントカードとしても用意してあった。また，計算の苦手な児童もいることから，思考活動への支援として電卓の使用を認めた。また，他の児童に対しても，必要な時には使って良い事を伝えてあった。



②結果と考察

【児童の考え方1】

関係図	
比べられる量	もとにする量
?	1,500円
$20\% \cdot 0.2$	1



割合の関係図からテープ図・線分図を利用して取り組んだ児童（7名）

【児童の考え方2】

関係図	
比べられる量	もとにする量
?	1,500円
$20\% \cdot 0.2$	1

比べられる量＝もとにする量×割合（第2用法）

$$\text{式 } 1,500 \times 0.2 = 300$$

$$1,500 - 300 = 1,200$$

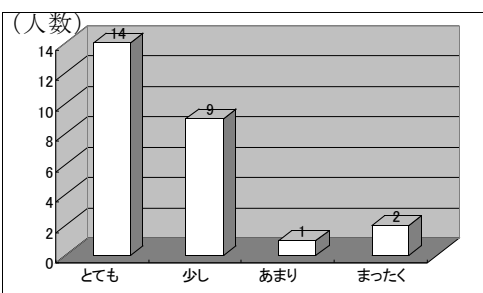
$$\text{答 } 1,200 \text{円}$$

（1,500×0.2=1,200だけで終わる児童もいた）

割合の関係図から割合の式を利用して取り組んだ児童（17名）

【児童の自己評価】

関係図・テープ図・線分図・計算などを使って，問題を考える事ができましたか。



【児童の感想】

- 今日は初めてテープ図と線分図のやり方が分かった。だけどまだ少し分からないところがある。
- 簡単に計算する方法が分かった。電卓を使うともっと簡単だった。
- 絵や図はあまりかけなかった。
- 友だちの考えを参考にかけた
- テープ図や線分図を使ったら解けた
- 割合の公式を使って計算でやった
- あんまり絵や図は得意じゃないけど，書いたらできた。

### 【参観者の評価】

- 前に掲示してある教具の工夫が良かった。自分で解こうとする子ども達のやる気はすごかった。
- 言葉で「もとにする量・くらべられる量・割合」の言葉を全員で復唱し、確認するのは自力解決につながって良かった。
- 作業的・体験的な算数的活動とは違い、思考的な活動であったが、子ども達は既習事項をもとにして、よく自力解決に取り組んでいた。
- 関係図に表して立式し、解答する児童が多くテープ図・線分図を使って問題解決をする児童は少ない。既習事項の活用という面では、「他に方法はないか?」と問いかける必要性もあった。



### 【考察】

本時は既習事項を利用して、問題解決に取り組む思考活動の内的な算数的活動の取り組みである。児童は、解決の見通しをもつために、常に問題文のもとにする量、比べられる量、割合に下線を引き、割合の関係図に、まとめることを行っている。関係図にまとめることで、その問題が何を尋ねているのか判断が付きやすい。児童の考え方を整理してみると、関係図からテープ図や線分図に取り組んだ児童は7名で、他に自分なりの図を書きながら、筋道を立てて考えている児童もいる。一方、割合の関係図から、すぐに計算式へとうつった児童が多いことから、前時までの学習が定着している



と考える。前時の学習は、比べられる量を求める問題（第2用法）であり、その学習での割合の公式【比べられる量＝もとにする量×割合】を使って、問題を解いた児童が多いと考える。児童の自己評価の「関係図・テープ図・線分図・計算などを使って、問題を考える事ができましたか。」に対して3名の児童が「あまりそう思わない・まったくそう思わない」と答えているが、いずれの児童も割合の式を使った計算だけで終わっている児童であり、ワークシートにはしっかりと自分の考えが書いてあることから、仮説2の検証は達成したものと考える。

### (3) 授業仮説3の検証

#### 検証の視点

自分の考えを発表したり、友達の考えを聞いたりしながら、問題解決をしていく学び合いができていくか。

#### ①実践例

児童は問題把握の場面で、シャツの値段は定価の1,500円よりも安い値段という見通しと、思考活動の内的な算数的活動によって、自力解決を図ってきた。しかし本時では前時と同様、「比べられる量」を求める問題ではあるが、20%引きということから、実際の売値80%の値段で買うことを考える場面である。児童は次の3通りの考え方を導き出し集団解決へと入った。

②結果と考察

**【児童の考え方1】**  
 比べられる量=もとにする量×割合  
 式  $1,500 \times 0.2 = 300$   
  
 答 300円

**【児童の考え方2】**  
 比べられる量=もとにする量×割合  
 式  $1,500 \times 0.2 = 300$   
 $1,500 - 300 = 1,200$   
  
 答 1,200円

**【児童の考え方3】**  
 比べられる量=もとにする量×割合  
 式  $1,500 \times 0.2 = 300$   
 $1,500 - 300 = 1,200$   
  
 答え 1,200円

テープ図・線分図

0 割引 (300円)      売値 (1,200円)      1,500

代金

百分率

0      20      100  
 (0.2)      (1)

**【児童の自己評価】**

話し合いで友達の考えを参考にできたか

評価	人数
とても	13
少し	9
あまり	2
まったく	2

**【児童の感想】**

- 友達の考えがとても参考になった。
- 友達の考えでやったら分かった。(できた)
- 友達が前に出て、答えの意味とか教えてくれたので、わかりやすかった。
- 自分の考えと同じだった。
- 友達が発表して、とても楽しかった。
- 発表するとき緊張して、うまく発表できなかった。
- あまり意味がわからなかった。

**【参観者の評価】**

- 自分で解決した後も、隣や後ろの席の子と意見交流をしている子が見られ、学び合いができていたと思う。
- 自分の考えを板書したり述べている姿をみて、学び合いのできた授業だと思う。
- 考えの足りないところに、友達の考えからつけたしていくなど、学び合いが見られたと思う。
- 自分がわかったことを、友達に分かりやすく説明できる力の育成が必要である。そのため問題解決学習のような探求型の授業展開を工夫していくことによって、活用型の課題へも対応できる児童が多く育めるのではないか。



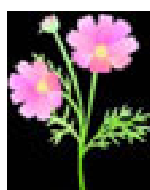
**【考 察】**

本時の目標である「割合が  $1 - p$  になる場合の比べられる量の求め方を理解する」ということから、児童の求め方が2通り考えられる。1つは20%の割引分を定価から引いた求め方である。2つめに20%引きということから、割合を80% ( $1 - 0.2$ ) にして売値の値段で求める求め方である。自力解決の過程で、児童の考えた求め方は、前者のみであった。

まず、上記の考え方1の児童が自分の考えを前に出て板書した、ところが考えに足りないところが合ったため、考え方2の児童が補完(足りない部分を補う)する形で、自分の考えを発表し

た。この時点で間違っていた児童からは、気づきが生まれ「分かった，できた」という表情が出てきた。次に考え方3の児童が発表してもらった。それは，関係図から割合の式を使って計算している児童が多かったため，正しく理解しているかなどの確認をさせることと，テープ図・線分図から売値の80%に注目して，割合の段階での $(1-p)$ を見つけてほしいからだった。児童の実態として，自分の考えを发表或し，友達考えを聞いたりしながら，学び合いへと高めていくことが，なかなかできない。そこで，学び合うための支援として，児童の言葉を授業に価値づけていく復唱法を取り入れて，学び合いへとつなげていった。結果的に $(1-p)$ の考え方を導き出すことはできなかったが，児童は適用問題を集団解決した方法で，求めることができた。

児童の自己評価で，「話し合いで友達考えを参考にできたか」に対して「あまりそう思わない・まったくそう思わない」と答えている児童の2名は，学習達成率があまり良くない児童で，学び合いが理解に達するところまでいかなかったと考える。その2名の児童は，適用問題は，黒板上で示された考え方で解決していた。集団解決の学び合いの中で， $(1-p)$ の考え方を発見することができたならば，児童の自己評価ももっと高い値を示したであろう。児童は友達考えをしっかりと聞いて，考えを確認，共有，補完していく学び合う姿を見せてくれた事から，仮説3は達成したものと考える。



## Ⅸ 研究のまとめ

### 1 研究仮説1の検証

単元導入時・授業導入時において、児童の知的な好奇心、知的欲求が起こる問題提示の工夫を行えば、児童自らが解いてみたいという目的意識を持った学びになるであろう。

#### 1-1 実践と結果

##### 第2時 「シュートの成績を比べよう」での問題提示【第1用法（割合＝比べられる量÷もとにする量）】

割合の導入問題として、体験的な算数的活動からの問題提示の工夫を行った。前もって結成していた4人ずつの算数グループで、協力して学習していくことを確認した上で、シュートゲームを行った。算数の学習という認識のもとで、1投ずつ記録を記入させながら8回のシュート回数のと、10回のシュート回数の際の入ったシュートを調べた。8回のと10回の際のそれぞれのシュートがよく入ったグループの優勝が決定した。

##### 【第2時ワークシートから】

○シュートの成績（チーム 班 メンバー 健太・はやき 健作・4男）

・1回戦（成功○ 失敗×）

1	2	3	4	5	6	7	8	入った数	順位
×	○	×	○	○	○	×	×	4	2

・2回戦（成功○ 失敗×）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	入った数	順位
×	×	○	○	○	×	×	○	○	○	6	3



##### 第3時 「シュートの成績の比べ方を考えよう」での問題提示

前時のシュートゲームから、優勝は8本中6本入った1班か、10本中7本入った6班かを、決めることを本時の問題とした。体験的算数活動から、シュートの数もシュートが入った数も違う条件で、どちらが良い成績なのだろうか、児童の問いからくる問題提示にした。

##### 【第3時ワークシートから】

シュートの成績の比べ方を考えよう

問題を知る

○フリースローでシュート対決の結果（1/16）

	1班	6班	5班	優勝は？
入った数（回）	6	7	6	1班
シュートした数（回）	8	10	10	
順位	1位	2位	3位	

問題

1班と6班のシュートの成績はどちらがよいのか考えよう。



##### 【児童の考えと感想1】

◎絵や図、数直線、数などで表してみよう。

◎自分の考えや反対の考え、気がついたこと等をまとめよう。

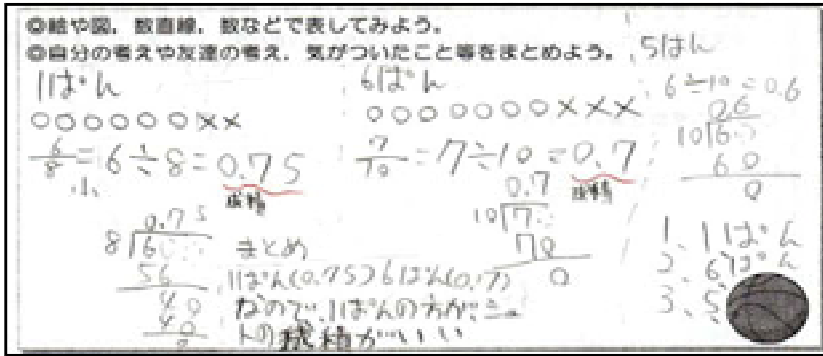
$\frac{6}{8} \rightarrow 8 \overline{) 6.00}$      $\frac{7}{10} \rightarrow 10 \overline{) 7.00}$      $\frac{6}{10} = 0.6$

$\frac{6}{8} = 0.75$      $\frac{7}{10} = 0.7$      $\frac{6}{10} = 0.6$

0.75と0.7では0.75の方が大きいから1班の方が成績がいい。

今日はシュートの成績比べを考えました。最初はむずかしかったけど、分数にして、次に少数にして、計算して比べると分かりました。楽しかったです。

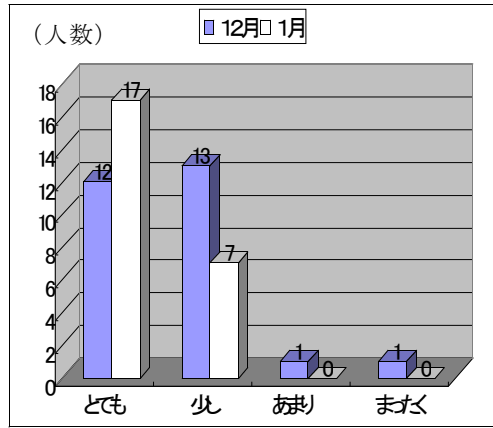
【児童の考えと感想2】



今日はシュートの成績比ベは、はじめ少しできるかなあと思っていたけど、「入った数÷シュート」で求められるやり方が分かったので、うれしかったです。計算も楽しかったです。

【児童のアンケート】

○問題が出されると「よし、解こう」という気持ちになりますか。



1-2 考察

問題提示の工夫により、児童が解いてみたいという目的意識を持たせるために、体験的なシュートゲームの活動から起こる児童の問いを、割合の問題として提示することで、体験と学習が結びついてより身近な問題として考えることができた。また、第1時でも割合の概念の形成のために、割合測定器を使っていろいろ調べる導入を行った。他に、第10時のもとにする量を求める問題では、運動場のサッカーコートを広さを40%の比べる量として、運動場全体の広さを求める問題提示の工夫をした。割合の問題提示で児童に問いをもたせるには、生活に関連した、より身近な問題が適当であると考え。それによって抵抗が少なく割合の問題解決にとりくめていたと考える。児童のアンケートや前述の公開検証授業の検証からも研究仮説1の検証は達成したものと考える。

2 研究仮説2の検証

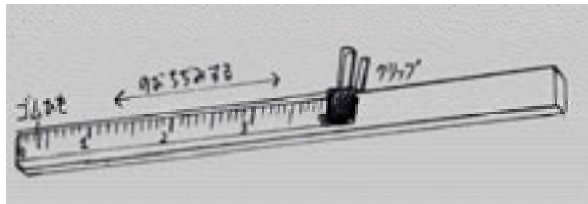
授業展開において、児童の主体的な算数的活動の充実を図れば、解決への見通しが持て、自力解決へ向かうであろう。

2-1 実践と結果

第1時 「割合測定器<sup>\*1</sup>でいろいろなものを比べよう」での体験的な算数的活動

児童はこれまで「差」や「整数倍」の概念の中で、数の大小を比較してきた。しかし割合は、もとになる量を「1」に置きかえて少数倍の考えで比較していく。割合の導入にあたって、体験的な算数的活動を仕組むことで、割合の良さや楽しさを味わい、これからの学習への意欲付けになるであろうと考え、「割合測定器」を使っての大きさ比べを行った。

板垣賢二考案の「割合測定器」



自作の割合測定器



\*1 割合測定器 福岡の板垣賢二考案の「割合測定器」



【児童のノート記入例】

もとにするもの（ノートの縦）→（1）  
 くらべるもの（ノートの横）→（約0.7）  
 ノートの縦をもとにしたとき  
 ノートの横の割合は →（約0.7倍）

もとにするもの（ノートの横）→（1）  
 くらべるもの（ノートの縦）→（約1.4）  
 ノートの横をもとにしたとき  
 ノートの縦の割合は →（約1.4倍）



【児童の感想】

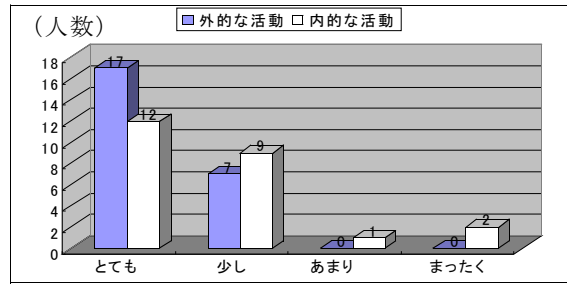
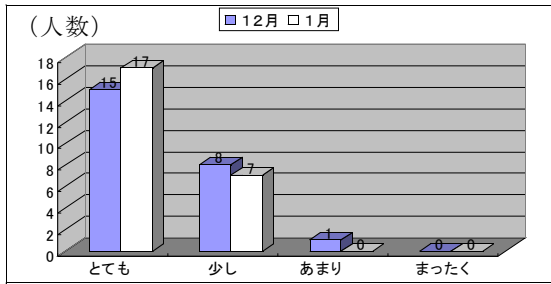
○今日の割合の勉強は、割合測定器を使っていろいろなものを図ったので、2つをくらべることができてとても楽しかったです。  
 ○いろいろな物をくらべてとても楽しかった。はかり方もわかれば、すぐできておもしろかった。以外と簡単だった。  
 ○割合の授業は、道具を使って勉強するので意味もわかりやすいし、楽しいです。最初は難しかったけどやっているうちに自分でできるようになれたのでうれしかったです。  
 ○最初、割合測定器のやり方がわからなかったけど、友だちや先生に教えてもらってわかるようになった。いろんな割合を調べて楽しかった。

今日、〇〇君と校長先生の身長をくらべました。校長先生をもとにすると、〇〇君は約0.8倍。〇〇君をもとにすると校長先生は約1.3倍でした。

【児童のアンケート】

○問題を解くために、体験したり、道具を使ったりする活動があるとわかりやすいですか。

○手作業や物の制作などの外的な算数的活動と念头による思考活動などの内的な活動の自力解決への意識



2-1 考察

算数的活動を取り入れることにより、算数の活動を教師中心としたものから、児童の活動を中心とした主体的なものに変えていくといわれている。そのことにより、子どもが問いをもち、解決の見通しをもつなかで、考えを明確にしていくことが考えられる。今回の割合の授業では、第1時・第2時に体験的または具体物を利用した外的な活動を行うことで、学習意欲を高め、問題の解決へと向かうことができた児童が多かった。また、思考活動などの内的な活動も、目的意識を持った児童は既習事項などをもとに自力解決へ取り組んでいることなどが、公開検証授業の考察からも確認できた。以上のことより、研究仮説2の検証は達成したものと考える。


### 3 研究仮説3

練り合いの場면을成立させるための支援を工夫することによって、考えを伝えたり聞いたりする学び合いが生まれるであろう。

#### 3-1 実践と結果

児童が考えを伝えたり、聞いたりする学び合いを成立させるために、意味付け復唱法を取り入れた。ここでの実践例は、公開授業で行った集団解決の学び合いの場面である。最初の児童が  $1,500 \times 0.2 = 300$  300円という考え方を板書したが、まだ、十分な式でないことに気づいたためいったん席に戻った。それをうけて次の児童が  $1,500 \times 0.2 = 300$   $1,500 - 300 = 1,200$  1,200円という考え方を出した。それらをもとに練り合っていく場面である。

【集団解決の学び合いの場面】

教師の働きかけ	児童の反応
<p>〇〇君発表してください。</p>  <p>今いいこと言ったけど聞こえた？                  どんなこと言った？                  そうそう、もう一度言って。                  そう 20%引きで買ったんだよね。                  300円っていうのはなんだろう？</p> <p>今の〇〇君の考えとさっきの〇〇君のとでは何が違う                  答えが違うんだけどどんなところが違う？                  〇〇君は自分でなおすことができる？</p> <p>今書き加えた所説明できるとすごいな  <math>1,500 - 300 = 1,200</math>                  この1,500円って何？                  もとにする量、他に言い方は？                  定価、定価って何                  シャツの値段ね、300円って何                  何をした値段？</p>	<p>C1の板書</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math>1,500 \times 0.2 = 300</math>  <math>1,500 - 300 = 1,200</math> </div> <p>C1：問題で「20%引き」とあるから、20%の値段は300円なので、1,500円から300円を引いて1,200円になりました。</p> <p>C2：20%引き                  複数：20%引き                  複数：20%引きで買いました。</p> <p>C3：300円は20%の値段</p> <p>C4：答えが違う                  C4： <math>1,500 - 300</math> が違う</p> <p>C5の板書</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math>1,500 \times 0.2 = 300</math> の式に  <math>1,500 - 300 = 1,200</math> の式                  を付け加えた             </div> <p>C5：説明？・・・  <math>1,500 - 300 = 1,200</math></p> <p>複数：もとにする量                  複数：定価                  複数：シャツの値段                  複数：20%の値段                  複数：20%引きの値段</p>

(復唱に対する分析)

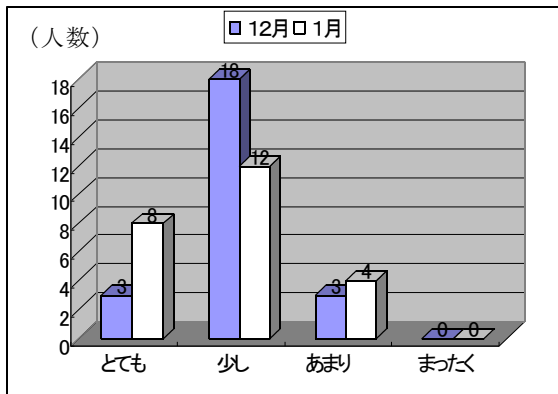
C1の児童が素晴らしい発表をしたが、教師自身はそれを復唱せず、すぐに他の児童に復唱させてしまった。そのため、C1の児童の考えの「20%引きで買いました。」という部分復唱しかさせることができていない。

C3の「300円は20%の値段」という発表は、この授業の目標に大きく関わることでありながら、教師は復唱せず、児童に確認・共有させることをしていない。

C3の「300円は20%の値段」を復唱し、授業に価値づけておかなかったために、ここでも復唱するどころか、間違った考えを引き出す結果となった。  
 (20%の値段は300円であり、20%引きの値段は1,200円である。)

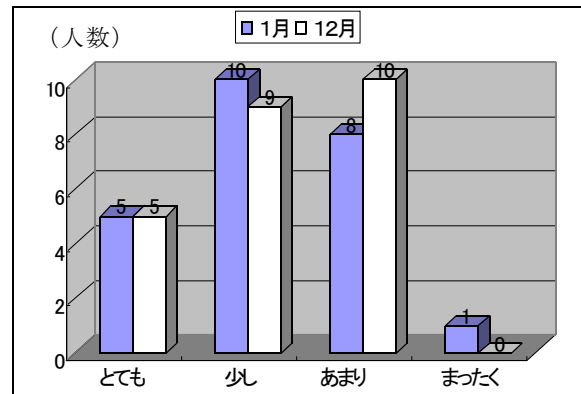
【児童のアンケート1】

○授業中、先生の話や友だちの発表をよく聞いていますか。



【児童のアンケート2】

○自分の考えを安心して、発表することができますか。



3-2 復唱法の考察

学び合いを支援するための工夫として、意味付け復唱法を取り入れた。意味付け復唱法は、まず教師自信が児童の考えを正しく受け止め復唱しようとする考え方である。これまでの「質問はありませんか?」「ありません」、「これでいいですか?」「いいです。」等のような実践を反省して、本研究の授業では、児童の考えやつぶやきを大事にし、復唱する中で、考えを伝えたり聞いたりする学び合いのある実践を目指してきた。

前述した集団解決の学び合いの場面における教師と児童のやりとりから考えてみる。C1の児童の発表の後、発表児童の考えを広げたいという思いから「今いいこと言ったけど、聞こえた? どんなこと言った?」と尋ねた。児童は「20%で買った。」という一部分の復唱しかしなかった。ここで、教師が復唱したり、C1の児童にもう一度発表させて、復唱につなげることができたら、さらなる確認・共有が図られたであろう。また、C3の「300円は20%の値段」という発言に対して、本時の目標と大きく関わることでありながら、復唱し、確認をするということをしていない。ここで確実に授業に価値づけておくことが、C5の児童が、自分の考えに足りなかった式  $(1,500 - 300 = 1,200)$  を書いたときに、300円は20%の値段、1,200円は20%引きの値段→1200円は80%の値段という本時のねらいに迫ることができたのではないだろうか。教師が1回で児童の考えを理解するのは難しい。また、児童が友達の考えを理解するのも難しい。それを授業に価値づけていくことは、もっと難しいことである。

児童のアンケートをみると、「授業中、先生の話や友達の発表をよく聞く」と答えた児童が、3名から8名に増えた。実際授業に対して、意欲的になってきた姿は実感できる。しかし「あまりそうでない」と答えた児童も4名（あまりわからなかったからと回答）いる。また、「自分の考えを安心して、発表することができますか。」という問いには、あまり変化が見られないが、「あまりそうでない」と答えた児童のほとんどは、「わからなかったから」とか「はずかしかったから」という回答だった。これらの児童への支援としては、課題が残ったことになる。このことから、練り合いの場面を成立させるための復唱法を使った支援の工夫をして、考えを伝えたり聞いたりする学び合いを行っているが、児童の言葉で授業を創ることが十分に達成できていない。以上のことから研究仮説3は、十分に検証できたとはいえないと考える。

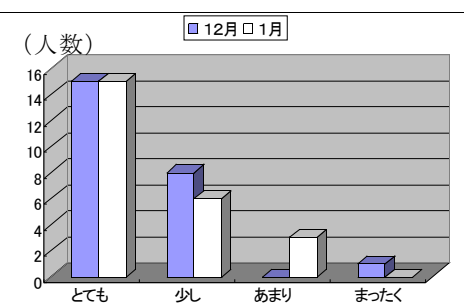
3-3 ○つけ法の考察

学習意欲をもって学び合う問題解決的な学習の工夫として、次の2つについて考えたい。意味付け復唱法で児童の言葉をつなぎ、授業に価値づける実践を行ってきたが、もう一つの方法論と

して、○つけ法による机間指導も実践した。○つけ法は、必要な場面で教師が児童一人一人の所をまわり、ノートに部分肯定的に○を付けていく取り組みである。よって、途中の考えでも、「ここまではあっているね」「ここを考えてごらん」などと、声かけができることで、解決への支援と、自分の考えに自信のない児童の、発表時の意欲へとつながる等の要素がある。今回の実践で最初の段階は、名前や問題に対しても○を付けていくことから始めた。実態として、黒板に問題を書くだけは、ノートやワークとシートに書き写していただくだけでも、時間の差があったからだ。本来の○つけ法からすると、ねらいが少し違って来るかもしれないが、それだけでも意欲的にノートを取り出す姿勢が、見られるようになった。児童一人一人の考えを認め、声かけをしていくことは、児童の考え方を前もって予想しておき、それに対する指導も準備しておく必要がある。何でも○ではなく、授業のねらいにそった○付けが必要である。つまり、復唱法と合わせての教材研究が必要である。しかし、教師の予想と違う考え方をする児童がいる場合が多かった。アンケートの成果として現れないのも、児童の実態をしっかりとつかんだ上での教材研究が十分ではなかったことだと考える。

### 【児童のアンケート】

○自分の考えや答えに○をつけて  
もらおうとやる気が出てきますか。



## X 研究の成果と課題

### 1 成果

- (1) 生活に関連のある問題提示や体験的な活動からの問題提示で、児童が解いてみたいという意欲をもつことができた。
- (2) 2つの量を比べるとき、割合測定器で測ったり、割合の問題を解くために、割合の関係図、テープ図、数直線、割合の式などを使って解くなど、主体的な算数的活動に取り組む事ができた。
- (3) 「○つけ法」や「意味付け復唱法」を活用することで、考えを伝えたり聞いたりする学び合いにつながった。

### 2 課題

- (1) 問題解決的な学習において、児童の発言やつぶやきを授業に価値づける力を高める。
- (2) 児童の学びあいを深めるために、筋道を立てて説明する能力の育成を図る。
- (3) 年間指導計画の中に問題解決的な学習と習熟の時間を効果的に位置づける。

### 3 おわりに

本研究は、児童生徒の学習意欲が、低下していると言われている中で、問題解決的な学習において、児童が本来もっている知的好奇心や知的欲求が起こる問題提示を工夫し、児童の問いからくる算数的活動の充実を図れば、学習意欲をもって生き生きと学び合う児童の育成が図られるであろうという研究目標を立てて、実践してきました。どの子も、一人一人個性があって、一人一人伸びようと一生懸命です。「分かるようになりたい」「できるようになりたい」とすべての児童は思っています。今回の検証の対象となった5年生も、伸びようと一生懸命な子ども達です。この子ども達とこの研究を通して、真剣に向き合うことで、学びの集団へと成長していける支援が少しでもできたらと思い研究を実践してきました。問題解決的な学習は、児童にとっては「自ら考え気づいていく」困難さがあります。教師にとっては「自ら考え気づいてほしい」という立場で支援する苦しさがあります。「分からない」児童に寄り添って支援していく中で、「分かっ

た」「できた」を共有していく時、問題解決的な学習は、教師と児童、児童と児童との信頼関係を築きながら、魅力的な授業に変わっていくものだと思います。そのとき身につけた意欲は、努力に変わり、継続力に変わり、忍耐力に変わることでしょう。この子供達は、成長しようと走り始めています。「夢や希望」に向かって、目標を持って頑張ろうとしています。「心は1つ」これは我が校の合い言葉です。みんなの心が1つになって、お互いが認め合い、励まし合っていく時、子ども達は意欲的に自主的に積極的になってがんばることでしょう。来年度本校100周年の最高学年生としての活躍に期待して、これからも彼らの自己実現に向けての、支援をしていきたいと思っています。

### 【主な参考文献・引用文献】

- |                      |                             |          |      |
|----------------------|-----------------------------|----------|------|
| ・ 文部省                | 『小学校学習指導要領解説 算数編』           | 東洋館出版社   | 1999 |
| ・ 山本良和               | 『学習意欲がぐんぐんわく算数的問題提示10のポイント』 | 学事出版株式会社 | 2004 |
| ・ 志水廣                | 『算数好きにする授業力』                | 明治図書     | 2000 |
| ・ 志水廣                | 『楽しい算数授業づくりのマニュアル』          | 明治図書     | 1994 |
| ・ 志水廣・井出誠一編著         | 『「意味付け復唱法」のアイデアと展開』         | 明治図書     | 2006 |
| ・ 志水廣・豊田市立高嶺小学校編著    | 『算数大好きっ子に育てる』               | 明治図書     | 2005 |
| ・ 志水廣・長野県岡谷市立岡谷小学校編著 | 『算数科 学ぶ喜びを育む学習の創造』          | 明治図書     | 2008 |
| ・ 河村茂雄               | 『学級づくりのためのQ-U入門』            | 図書分化     | 2006 |
| ・ 河村茂雄               | 『Q-Uによる学級経営スーパーバイズ・ガイド』     | 図書分化     | 2004 |
| ・ 佐貫浩                | 「法政大学キャリアデザイン学会紀要」(2004-2)  |          |      |
| ・ 沖縄県立総合教育センター       | 「学習意欲を育てる指導の工夫」(2005)       |          |      |



# 資料

(問題)

**5年：10倍・100倍・10分の1・100分の1**

名前 ( )

1	3.28	10	
2	0.03	100	
3	4.75	100	
4	2.49	10	
5	47	10	
6	0.8	100	

7	0.7	10	
8	0.02	10	
9	45.2	1/10	
10	40	1/100	
11	36.9	1/10	
12	578	1/10	

13	7.8	1/100	
14	50	1/10	
15	9.7	1/10	
16	65.4	1/100	
17	6.18	100	
18	873	1/100	

19	0.4	100	
20	20	1/10	
21	0.09	10	
22	19.3	1/100	
23	0.6	100	
24	1.5	1/100	

○

◎

◎

◎

25	29	100	
26	1.6	1/10	
27	17	10	
28	4.9	1/100	
29	4.26	100	
30	2.4	10	

31	0.28	100	
32	25	1/100	
33	120	1/10	
34	5	1/100	
35	0.09	100	
36	1.2	100	



(解答)

【答え】

**5年：10倍・100倍・10分の1・100分の1**

名前 ( )

1	3.28	10	<b>32.8</b>
2	0.03	100	<b>3</b>
3	4.75	100	<b>475</b>
4	2.49	10	<b>24.9</b>
5	47	10	<b>470</b>
6	0.8	100	<b>80</b>

7	0.7	10	<b>7</b>
8	0.02	10	<b>0.2</b>
9	45.2	1/10	<b>4.52</b>
10	40	1/100	<b>0.4</b>
11	36.9	1/10	<b>3.69</b>
12	578	1/10	<b>57.8</b>

13	7.8	1/100	<b>0.078</b>
14	50	1/10	<b>5</b>
15	9.7	1/10	<b>0.97</b>
16	65.4	1/100	<b>0.654</b>
17	6.18	100	<b>618</b>
18	873	1/100	<b>8.73</b>

19	0.4	100	<b>40</b>
20	20	1/10	<b>2</b>
21	0.09	10	<b>0.9</b>
22	19.3	1/100	<b>0.193</b>
23	0.6	100	<b>60</b>
24	1.5	1/100	<b>0.015</b>

○

◎

◎

◎

25	29	100	<b>2900</b>
26	1.6	1/10	<b>0.16</b>
27	17	10	<b>170</b>
28	4.9	1/100	<b>0.049</b>
29	4.26	100	<b>426</b>
30	2.4	10	<b>24</b>

31	0.28	100	<b>28</b>
32	25	1/100	<b>0.25</b>
33	120	1/10	<b>12</b>
34	5	1/100	<b>0.05</b>
35	0.09	100	<b>9</b>
36	1.2	100	<b>120</b>



## I 音声計算

音声計算は、「計算カードをランダムに並べた一覧表を手を持って計算して、答えを声に出していく方法」である。今回の音声計算は長野県岡谷市立岡谷小学校の実践例を参考に取り組んだ。100マス計算の音読版に近い計算法だが、大きな違いはペア学習であることと、すぐに解答を友達がしてくれることだ。方法は、ペア学習で行い、答えを言う人と答えを聞く人に分かれる。その場で合っていることに対して「よし！」と声かけ、間違っていればその場で違うことを伝え訂正を求める。即時評価・即時指導が行え、友達との関わりを通して、学びあうきっかけとなる。

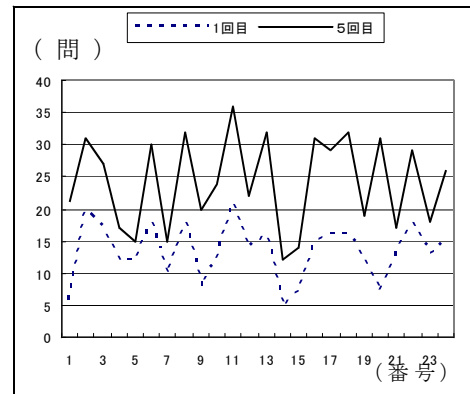
- ① まずは、一人で1分間、練習。
- ② 次は、二人で1分間ずつペア学習で練習。
- ③ 記録をとる。

今回の割合の学習では、小数の計算と百分率に関わる既習事項(10倍, 100倍, 10分の1倍, 100分の1倍)の音声計算を活用した。既習事項であるため、特別な指導なしですぐ取り組んだ。どの子も1分間という短い時間の中で、自分の記録をあげようと一生懸命に意欲的に取り組んだ。音声計算のグラフからもわかるように、計算力の向上が見られた。人との競争ではなくて、自分の記録の伸びを自覚していく。特に授業のはじめにやると、教室の雰囲気がいい状態で、授業に取り組めた。

### 【児童の感想】

- 初めてやって楽しかった。成績はどんどん上がっていったし、友だちとやっても楽しかった。ふつうの計算は書くけど、読むというのが楽しかった。
- 前より計算がはやくなったので、うれしかったです。
- みんなと一緒にやるのが楽しかった。だけどうるさかった。
- 最初は全然だめだったけど、やっていくうちにできてきたので、うれしかったです。
- 計算がはやくなって、計算が楽しくなった。
- ちょっと、算数が好きになった。(算数が嫌いな子から)

【音声計算の記録の伸び】





# 本読み計算

10 倍・100 倍・10 分の 1・100 分の 1 \_\_\_\_\_ 年 部 名前 \_\_\_\_\_

あひるこーす

		☆				
	○	●	◎	⊗		
いるかこーす	10 倍	100 倍	10 分の 1	100 分の 1		
	34	3. 2	6	9		
○	51	9. 7	9	3	⊗	
●	2. 6	0. 5	12	431	◎	
7. 2	0. 09	53	854			
☆	3. 14	0. 28	2. 7	92. 4	☆	
◎	6. 54	0. 74	0. 8	30. 7	●	
⊗	39. 4	1. 08	693	5. 6	○	
	18. 3	3. 872	70	0. 7	えんぴつこーす	
	⊗	◎	●	○		
	☆					
				うさぎこーす		

こたえ

		☆						
		○	●	◎	☼			
いるかこーす	→	340	320	0.6	0.09			
	○	510	970	0.9	0.03	☼		
	●	26	50	1.2	4.31			
	◎	72	9	5.3	8.54	◎		
	☆	31.4	28	0.27	0.924	☆		
	◎	65.4	74	0.08	0.307	●		
	☼	394	108	69.3	0.056	○		
	☼	183	387.2	7	0.007	← えんぴつこーす		
			☼	◎	●	○		
			☆					
						↑ うさぎこーす		

## II Q-Uテスト（資料） 河村茂雄 『学級づくりのためのQ-U入門』図書分化 2006から

### 1 Q-U (QUESTIONNAIRE-UTILITIES) とは

Q-Uとは、都留文科大学大学院教授、河村茂雄が考案し、図書分化社から発行されている『楽しい学校生活を送るためのアンケートQ-U』という心理テストである。小学校1～3年用、小学校4～6年用、中学校用、高校用の4種類があり、子ども達の学級生活での満足感と意欲、学級集団の状態を、質問紙によって測定する。「いごちのよいクラスにするためのアンケート(学級満足度尺度)」と、「やる気のあるクラスをつくるためのアンケート(学校生活意欲尺度)」の2つの下位尺度から構成されている。この2つの心理テストから、教師は子どもたち一人一人についての理解と対応方法、学級集団の状態と今後の学級経営の方針をつかむことができる。

例えば、「学級満足度尺度」の結果からは、早急に支援すべき学級内の子どもは誰かということや、学級集団の状態が悪い方向にっていないかなどを把握することができる。さらに「学校生活意欲尺度」の結果を組み合わせることで、友達関係、学習の問題、学級活動の問題等、学校生活のどの領域に教師が対応すべきかを具体的に絞り込む事ができる。

また、Q-Uは発行前に総計3万人の児童・生徒を対象に事前検証を行っており、その結果、日本テストスタンダード委員会の審査基準を満たしており、標準化された心理テストとして認定を受けている。(標準化されていると言うことは、心理テストの内容が妥当であり、テストの結果と児童生徒の実態が一致するという臨床妥当性があり、また、実施の度に結果が大きくぶれない信頼性があることが、事前に検証されている。)

### 2 Q-Uテストの必要性

不登校の問題が深刻化してきた 1991 年頃、現在の文部科学省が「不登校はすべての子どもがなる可能性がある」と指摘し、その予防的な対応が切に求められ始めた。不登校になる可能性の高い児童を早期に発見し、不登校になる前に、教師が先手をうって予防的に対応しようとした。そのためには、児童生徒の適応状態を把握することが求められた。また、この数年後から、中学校現場では、クラスメートからたび重なるいじめを受けて、生徒が自殺をするという事件が全国で頻発した。学校・教師はいじめの実態に気づかなかつた例もあった。いじめは教師の見えないところで行われ、その問題に教師が気づくためには、従来の観察法、面接法等では限界があり、それを補うために調査法の活用が求められるようになった。このような社会状況の中で、現在の文部科学省は、多くの心理テストの開発を奨励した。Q-Uもこういう社会状況の中で、開発された心理テストのひとつである。

### 3 今なぜQ-Uが活用されだしたか

小学校、中学校、高校用のいずれも、すでに1万人以上の児童生徒を対象に標準化されており、信頼性、妥当性も確認されている。

さらに、学校現場で活用される理由として以下の7点をあげている。

- (1) 児童生徒に短時間で実施することができる。
- (2) 児童生徒、そして教師の自尊心やプライドを傷つけない質問内容である。
- (3) 教師が短時間で集計でき、コンピューター診断も充実している。
- (4) 集計結果を図表化でき、結果を理解しやすい。
- (5) 教師が「Q-U」の結果を活用する際も、心理学の専門的な知識を必要とせず、日々の教育実践に活用しやすい。
- (6) 学級集団の全体像を把握ことができ、校内研修などで、教師同士が学級経営について検討する際の資料になりやすい。
- (7) 教育実践の前後に実施することにより、実践の効果測定としても用いることができる。つまり、学校現場への即応性と簡便さが特徴である。

これらの理由から、現在の子どもたちの心理面の理解を深め、教師が適切な支援をしていく上で、従来の観察法、面接法に合わせて、「Q-U」という調査法が活用されてきたといえる。

#### 4 Q-Uとはどのようなものか

「楽しい学校生活をおくるためのアンケート Q-U」は「いごちのよいクラスにするためのアンケート（学級満足度尺度）」と「やる気のあるクラスをつくるためのアンケート（学校生活意欲尺度）」の2つから構成されている。Q-Uにより、以下の3点（児童生徒個人の学級生活満足度の握把・学級集団の状態の把握・学級集団と個人との関係の把握）が把握できる。

##### 4-1【児童生徒個人の学級生活満足度の把握】

###### (1) 学級生活の満足度

Q-Uは、児童生徒が、自分の存在や行動が級友や教師から承認されているか否かを示す「承認得点」と、不適応感やいじめ・冷やかashiなどを受けているかを示す「被侵害・不適応得点」の2つの得点から、児童生徒の学級生活における満足度を測り、それぞれの得点を全国平均値と比較して4つの群に分類するものである(図1)。

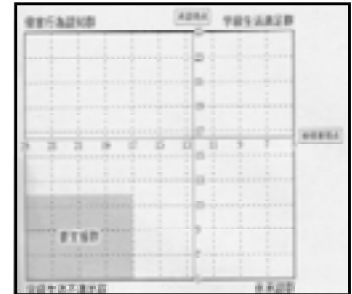
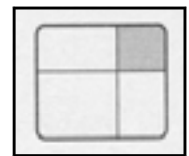


図1 Q-Uプロット図(小学校用)

###### ① 〈学級生活満足群にプロットされた子〉

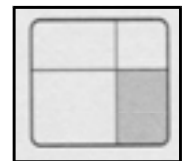
「承認得点」が高く、かつ、「被侵害・不適応得点」は低い。不適応感やトラブルが少なく、学級生活・活動に満足し、意欲的に取り組んでいる子どもたちである。学級全体に対して指示をすれば、自ら一人で行動できる子ども達であると考え(図1-a)。



(図1-a)

###### ② 〈非承認群にプロットされた子〉

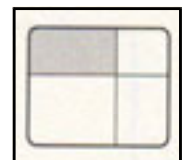
「承認得点」が低く、かつ、「被侵害・不適応得点」も低い。不適応感やいじめ被害を受けている可能性は低いのだが、学級内で認められることが少なく、自主的に活動することが少なく、意欲の低い子どもたちである。学級全体に対して指示を出した後、教師が机間指導をしながら、さりげなく個別対応する必要がある。一斉指導の中で、学習や活動に取り組む意欲の喚起を中心とした、個別配慮が必要な子どもたちである(図1-b)。



(図1-b)

###### ③ 〈侵害行為認知群にプロットされた子〉

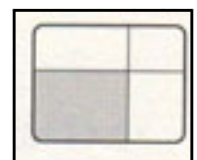
「承認得点」が高く、かつ、「被侵害・不適応得点」も高い。自主的に活動しているが、自己中心的な面があり、他の子どもたちとトラブルを起こしている可能性の高い子どもたちである。被害者意識の強い子どもたちも含まれる。この群も、一斉指導の中で、子ども同士の対人関係の調整を中心とした個別配慮が必要な子どもたちである(図1-c)。



(図1-c)

###### ④ 〈学級生活不満足群にプロットされた子〉

「承認得点」が低く、かつ、「被侵害・不適応得点」は高い。いじめや悪ふざけを受けていたり、不適応になっている可能性の高い子どもたちである。学級の中で自分の居場所を見いだせず、不登校になる可能性が高いといえる。この群は、個別の特別な対応を必要としている子どもたちである。学級生活不満足群の中でも、要支援群となると、不登校になる可能性、いじめ被害を受けている可能性がとて高く、早急に個別対応が必要となる(図1-d)。

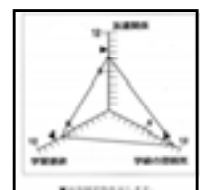


(図1-d)

###### (2) 学校生活における意欲

学校生活意欲尺度の合計得点から、子どもたちの学校生活における意欲を知ることができる。また、各領域(友人との関係、学習意欲、学級との関係)の得点から、どの領域に対する意欲が低いのかをも知ることができる(図2)。

先にあげた学級満足度尺度の結果と合わせて見ることで、その子どもがどの領域が低くて(高くて)その群にいるのかを、分析的に理解することができる。

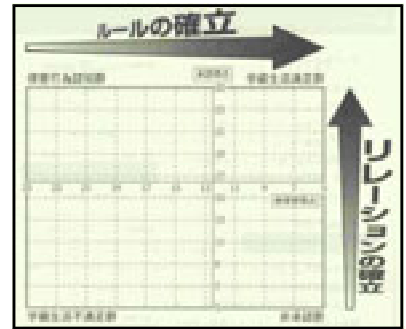


(図2)

## 4-2【学級集団の状態の把握】

まとまりがある親和的な学級になるためには、学級に「ルール」と「リレーション」の2つの要素が同時に確立していることが必要である。Q-Uでは、「学級満足度尺度」の結果の分布状況から学級におけるルールとリレーションの確立の様子を知ることができる。

ルールとは、学級内の対人関係に関するルール、集団活動・生活をする際のルールのことで、学級の全員に理解され、定着している事が必要である。ルールが定着していれば、対人関係のトラブルは減少し、子どもたちは傷つけられないという安心感の中で、友人との交流も促進される(図3)。



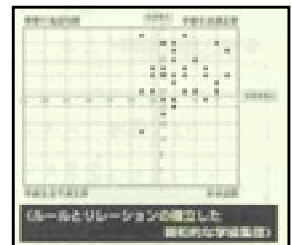
(図3)

リレーションとは、互いに構えのない、ふれあいのある本音の感情交流がある状態である。学級内の対人関係の中にリレーションがあることで、子ども同士に仲間意識が生まれ、集団活動(授業, 行事, 特別活動など)が協力的に、活発になされる。

### (1)ルールとリレーションの確立状態から見る学級満足度尺度の分布

#### ①右上に集まった分布

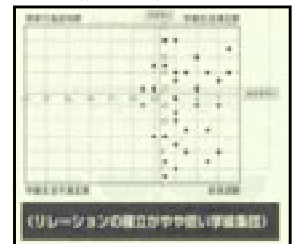
学級内にルールが内在化しており、その中で、子どもたち全体の承認得点が高くなっている。主体的に生き生きと活動できている状態で、教師がいないときでも、子どもたちだけである程度活動することができる。また、親和的な人間関係があるので、子どもたちのかかわり合い、発言も積極的で、活気があり、笑いが多い学級である(図3-a)。



(図3-a)

#### ②縦に伸びた分布

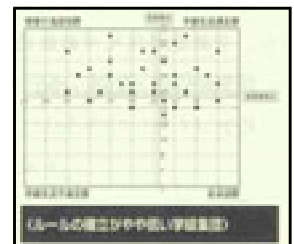
ルールは定着しているものの、子どもたちの間で承認点の差が大きくなっている。一見静かで落ち着いた学級に見えるが、子どもたちの意欲に大きな差が見られ、人間関係も希薄である。子どもたちは教師の評価を気にする傾向があり、子ども同士の関係にも距離がある。活気のない状態で、学級活動も低調気味である(図3-b)。



(図3-b)

#### ③横に伸びた分布

承認得点は高いのだが、被侵害得点の差が子どもたちの間で大きくなっており、学級内のルールの定着が低く明確になっていない。一見子どもたちが元気で自由にのびのびとしている雰囲気のある学級に見えるが、学級内の行動規範が低下していて、授業では私語が見られたり、係活動の遂行などに支障が見られ始めたりして、子どもたちの間で小さなトラブルが頻発している状態である。特定の声の大きな子どもたちに、学級全体が牛耳られてしまう傾向がある(図3-c)。



(図3-c)

#### ④斜めに伸びた分布

②, ③の状態のときに具体的な対応がされないまま経過すると、右の形態が出現する。それまでの学級のプラス面、すなわち、一見静かで落ち着いた学級(②リレーションの確立がやや低い学級), 一見元気で子どもたちがのびのびとしている雰囲気のある学級(③ルールの確立がやや低い学級)といった側面が徐々に喪失し、そのマイナス面が表れてくる。このような状態になると、教師のリーダーシップは徐々に効を奏さなくなり、子どもたちの間では、

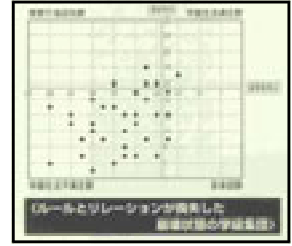


(図3-d)

互いに傷つけ合う行動が目立ち始めてくる(図 3-d)。

⑤左下に集まった学級

学級生活不満足群に 70 %以上の子どもたちがプロットされた状態は、級がすでに教育的環境になっておらず、授業が成立しないことを示している。そればかりか、子どもたちは集まることによって、互いに傷つけ合い、学級に所属していることに対して、肯定的にはなれない(図 3-e)。



(図 3-e)

#### 4-3【学級集団と個人との関係の把握】

(1)一人一人の子どもについての情報と、学級の状態についての情報が得られたら、その2つを組み合わせて、より詳細な分析を行う。

例えば、同じ学級生活不満足群に位置する子どもでも、まとまりのある学級の中で1人だけがぼつんと離れている場合と、バラバラな学級の中で不満をかかえている子どもが複数いる場合とでは、教師に必要な対応と優先順位は異なってくる。このように、個人と集団の関係を見ることで、学級経営の具体的な方針が見えてくる。

### 5 Q-Uの活用の仕方

不登校予防・いじめ問題の発見と予防・学級崩壊の予防・教育実践の測定など、目的に応じて活用する。

(1) 不登校の予防には

学級満足尺度で、学級生活不満足群(特に要支援群を最優先)と判定された子どもたちは、不登校になる可能性が高いといえる。学校生活意欲尺度で各領域(友人との関係・学習意欲・学級との関係)の状態を確認し、低い領域を中心に該当する子どもの学校生活の様子を細かく観察する。面接などの実態把握をした後、具体的な予防的対応を進めていく。

(2) いじめ問題の発見、予防には

学級満足度尺度で侵害行為認知群、または学級生活不満足群と判定され、かつ、学校生活意欲尺度の友人関係得点も低い子どもは、いじめ被害や悪ふざけをうけている可能性が高いといえる。対応の進め方は、不登校予防の場合と同様であるが、くれぐれもそのうち何とかなるのではない、忙しいからしばらく様子を静観しようと考えずに、具体的に対策を講じることが大事である。

(3) 学級崩壊の予防、学級集団づくりには

学級満足度尺度の結果の分布状況から、学級における「ルール」と「リレーション」の確立状態を理解することができる。それぞれの状態に応じて、学級が集団としてより成熟した方向へ向かうように対応する。

(4) 教育実践を効果的に進める資料として、また教育実践の効果測定に

学級満足度尺度の結果の分布状況から、学級集団のタイプを把握し、そのタイプ別に、効果的な学級活動や授業の構成、展開の仕方を工夫することができる。このとき、学校生活意欲総合点の分布、各領域の得点の分布も参考にすると、より適切な対応方法が見いだせる。また、効果測定に活用するには、教育実践を行った時期の最初と最後に Q-U を実施する。そして、学級満足度尺度の子どもたちのプロット分布の変化や、「承認得点」と「被侵害得点」の学級平均の差、学校生活意欲総合点や各領域の得点の学級平均値の差を検討することで、教育実践の教師の対応についての効果を測定する。

6 本校児童（5年1組）の実態

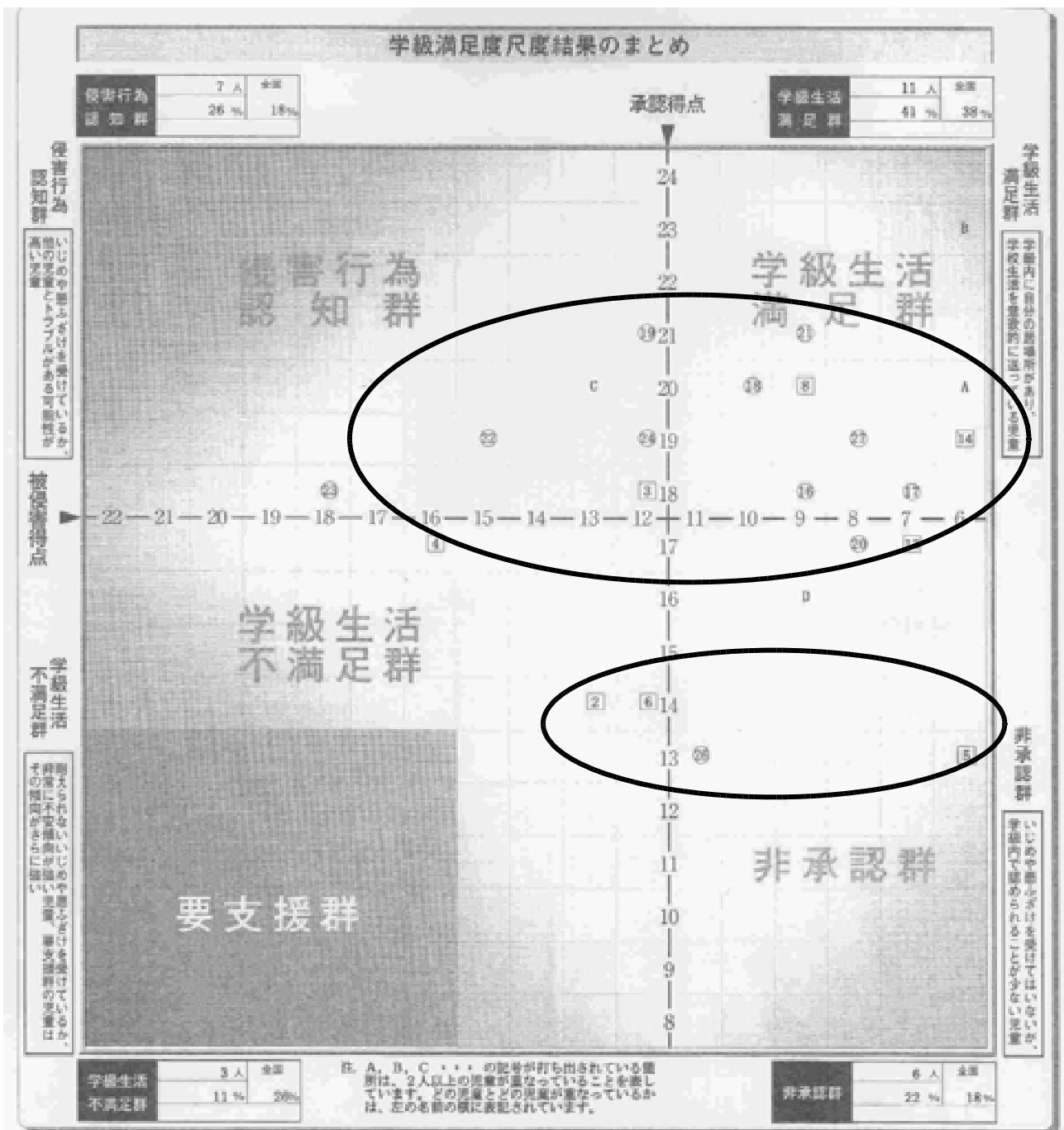
Q-U 結果の考察（実施期日 2007/10/26）

(1) 学校生活満足度尺度から

学校生活満足度尺度のプロット図は右のようになった。学級生活満足群にプロットされた子が多く、全国平均よりも高い数値がでており、好ましい状況であるといえる。

（表1 各プロットの出現率）

各 群	全国出現率	学級の出現率(人数)
学級生活満足群	38 %	41 % (11人)
非承認群	18 %	22 % (6人)
侵害行為認知群	18 %	26 % (7人)
学級生活不満足群	26 %	11 % (3人)



学級集団の状態を分析すると、集団は、横にのびた分布の様相を表している。つまり、ルールの確立がやや低い学級集団といえる。また、全体的なリレーシヨンの高い位置から離れて、リレーシヨンの確立がやや低い位置にいる4名の児童もいる。

#### 考 察

- ・ 全体的に学級満足群が多く、リレーシヨンのある学級集団であるといえる。
- ・ 学級生活不満足群にいる子どもは、男子3名である。しかし要支援群の位置とは遠く、早急な対応が求められるという状況ではない。
- ・ 集団で気になる子（知的に弱い子、場面寡黙児）の2人が侵害行為認知群に属していることから、不適応感や冷やかしをうけている可能性がある。
- ・ 4群にプロットされた児童に共通する特徴

満足群（勉強が出来る児童（女子）とけじめのない行動が目立つ児童（男子）。また、男子は学力の定着が見られない児童が多い。）

非承認群（おとなしく、意欲に欠ける児童が多い。）

侵害行為認知群（学力が低く、情緒的に不安定な傾向がある。）

不満足群（勉強ができて、リーダー的児童。勉強は出来るが、おどおどしている子、学習についていけず、意欲がわかない子。）

雰囲気はよく楽しい学級生活をおくっているが、リーダーの存在が見られない非建設的な集団で、規範意識の弱い子ども達とおとなしい女の子達で形成される、ルールの確立の低い集団である。

#### 学級集団の状態に合った指導行動のポイント（学級づくりのためのQ-U入門から）

##### 一般的なルールの確立がやや低い集団

・ ルールの確立が低下している。2～3の最低限のルールを明確にし、短時間で意識的に活動させ、充実した活動ができたという体験を、繰り返し子どもたちに積ませる。そうすると、学級内にルールが次第に定着してくる。このタイプの学級集団に対して、ほとんどの教師が、活動する際のルールを事前にしっかり明示していなかったり、ルール違反をした子どもへの対応がなれ合いになっていることが多い。ルール違反は見逃さずにその場ではっきりと指摘し、かつ、ルールに即して活動できた子どもたちを積極的にほめるような意識的な対応が求められる。

##### 一般的なリレーシヨンの確立がやや低い集団

・ 子どもたちの承認感がやや低い位置にある。他の子どもたちとの温度差を減らすため、評価の視点を多様化させ、子ども同士がさまざまな視点で認めあえるような場を設定し、人間関係を深める対応が求められる。とくに、承認得点の低い子どもにたいして、認める行動・がんばりを促す言葉がけが、まず、教師に求められる。このタイプの学級集団に対して、ほとんどの教師が叱責・叱咤で行動させようとするが、逆効果である。



平成19年度 宮古島市立教育研究所職員名簿

所属・職名	氏名
所 長 主 幹 指 導 主 事 指 導 主 事	島 袋 正 彦 友 利 直 喜 本 村 幸 雄 乾 邦 夫
適応指導教室「まていだ教室」 担 当 教 諭 指 導 員 指 導 員 指 導 員	下 地 真 喜 子 与 那 嶺 周 子 下地友香理(平成19年6月まで) 松本美智子(平成19年7月から)
教育相談室 教 育 相 談 員 教 育 相 談 員 教 育 相 談 員 教 育 相 談 員	平 良 加 代 子 福 里 廣 太 郎 安 慶 田 昌 宏 与 那 霸 真

研究報告集録(第3号) 平成20年3月発行

発 行 宮古島市立教育研究所

〒906-0392

沖縄県宮古島市下地字上地472-39

宮古島下地庁舎内3階

Phone : 0980-76-6400 Fax : 0980-76-6154

<http://www3.city.miyakojima.lg.jp/kenkyusyo/>