

(1) 小学校算数科の実践と考察

ア 授業の概要

(ア) 期間 令和5年10月16日～11月2日

(イ) 対象 小学校 第5学年 (30名)

(ウ) 単元名 割合「比べ方を考えよう(2)」

(エ) 単元の目標

- ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べるとき、割合を用いる場合があることを理解するとともに、百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めたりすることができる。
- 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察したり、それを日常生活に生かしたりすることができる。
- 二つの数量の関係の比べ方や表し方などを、図や式などを用いて考えた過程や結果を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用したりしようとしている。

(オ) 単元の評価規準

【知識・技能】

- ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に、割合がいつでも変わらない場合は割合を用いて比べられることを知り、割合を用いて比べることができる。(知①)
- 百分率の意味について理解し、百分率を用いて表すことができる。(知②)
- 比較量と基準量から割合を求めたり、基準量と割合から比較量を求めたり、比較量と割合から基準量を求めたりすることができる。(知③)

【思考・判断・表現】

- 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察し、場面にあった比べ方を判断している。(思①)
- 日常生活の問題(活用問題)を、割合を活用して解決している。(思②)

【主体的に学習に取り組む態度】

- 二つの数量の関係に着目し、割合を用いて比べることのよさに気付き、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。(態①)

(カ) 単元の指導計画

単元の指導計画を表4に示す。

表4 単元の指導計画

時間	ねらい	評価規準(評価方法)		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	シュートの記録を基に、二つの数量の関係の比べ方を考えるという単元の課題を設定する。			
2	倍の意味を基にして、割合を用いた二つの数量の関係の比べ方を図や式を用いて考えることができる。		・思① (適用問題・振り返り)	・態① (行動観察)
3	百分率や歩合の意味とその表し方を理解する。	・知② (適用問題・振り返り)		
4	比較量は、基準量×割合で求められることを理解する。	・知③ (適用問題・振り返り)	○思① (行動観察・適用問題)	
5	基準量は、比較量÷割合で求められることを理解する。	・知③ (適用問題・振り返り)	・思① (行動観察・適用問題)	
6	学習内容を適用して問題を解決する。	・知①②③ (授業プリント・行動観察)		
7	学習内容を適用して問題を解決する。	○知①②③ (授業プリント・行動観察)		
8	和や差を含んだ割合の場合について、比較量を求めることができる。	・知③ (適用問題・振り返り)	○思② (行動観察・適用問題)	
9	学習内容を適用して問題を解決する。	・知①②③ (授業プリント・行動観察)		
10	割合で学習したことを生活や学習に活用しようとする。			○態① (行動観察・振り返り)

・は指導に生かす評価、○は記録に残す評価

イ 手立ての具体

(7) 手立て①

本単元では、手立て①について、児童の興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習材と学習方法を設定することとした。

詳細について以下に示す。

a 児童の興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習材

児童が、学び方を選択しながら学習を進めることができるよう、表5のとおり、全児童が取り組む学習材と、児童の興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習材を用意する。

表5 用意する学習材

全児童が取り組む学習材	授業プリント	毎時間、全ての児童が取り組むプリント。(内容は、教科書の問題と同一)	
	興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習材	解説動画	算数の苦手な児童が授業プリントに取り組めるよう、立式の仕方や重要なポイント、計算の仕方などを教師が解説した動画。
		解説プリント	算数の苦手な児童が一人で授業プリントに取り組めるよう、授業プリントのヒントを簡潔に示したプリント。
		板書写真	前時の板書を振り返りたい児童がタブレット端末でいつでも見ることができるよう、ドライブ上に保存し他者真データ。
		発展問題	タブレット端末で、いつでも取り組むことができるさまざまな難易度の問題。
		説明問題	タブレット端末の動画撮影機能を使って、自分の考えを説明する問題。
		体験コーナー	シュートゲームや宝くじなど、割合が日常で使用されていることを実体験できる場所。

b 児童の興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習方法

児童が、学び方を選択しながら学習を進めることができるよう、児童の興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習方法を児童に提示する。

- 児童が誰と学習を進めるかを選択する。(一人で、友達と、先生と)

(イ) 手立て②

本単元では、手立て②について、振り返りシートを用いて、毎時間、目標と学び方を振り返る場面を設けることとした。

児童が自分の学びを調整しながら、学習を進めることができるようにするために、振り返りシート(資料1)を用意する。振り返りシートには、単元と本時の目標が書かれており、目標に対する到達度と本時の自分の学び方(学習材、学習方法)について振り返ることができるようにする。

毎時間、振り返りの時間を設けることで、次の授業において、児童が自身の学習到達度に応じて学習材等を選択しながら課題解決に近づくことができるようにする。

資料1 振り返りシート(抜粋)

(ウ) 手立て③

本単元では、手立て③について、発展問題や説明問題、体験コーナーなどに、難易度の高い課題を設定することとした。

本単元において、難易度の高い課題は、児

童の学習到達度の差を考え、どの児童にとっても簡単すぎず、難しすぎない問題である必要があると捉えた。

そこで、算数が得意な児童から、苦手な児童までを想定し、全30問を『割合デジタルマップ』（資料2）で示し、発展問題や説明問題、体験コーナーなどから、児童が選んで取り組むことができるようにした。

資料2 割合デジタルマップ

割合デジタルマップ									
時間	第1時	第2時	第3時	第4時	第5時	第6時	第7時	第8時	第9時
心算	九九のシート を準備し、 九九の表を 作成する。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。	九九のシート を使い、九九の 表を完成させる。
発展問題	発展1	発展2	発展3	発展4	発展5	発展6	発展7	発展8	発展9
発展問題の解説スライド	発展1スライド	発展2スライド	発展3スライド	発展4スライド	発展5スライド	発展6スライド	発展7スライド	発展8スライド	発展9スライド
授業プリント	授業プリント1	授業プリント2	授業プリント3	授業プリント4	授業プリント5	授業プリント6	授業プリント7	授業プリント8	授業プリント9
発展問題		発展問題1	発展問題2	発展問題3	発展問題4	発展問題5			
資料書	p.65-67	p.68-71	p.72-75	p.76-78	p.79-77	p.79		p.79	p.80
出典	WJLB出版								
体験コーナー	ゴムゴムの力	シートゲーム の体験コーナー	書く 8.19の世界					式を立てる問題	NEW
ホームページ	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning	文部科学省 e-Learning
発展問題 (4はピンコ)									

(E) 1時間の授業の流れ

手だて①～③を用意した上で1時間の授業を、問題の確認→めあての設定→授業プリント→自分で学びを選択→まとめ→振り返りの流れで行った。(図1)



図1 1時間の授業の流れ

(F) 手立て①

a 分析資料・分析方法

- ・ 録画記録による行動分析
- ・ 単元終了後の聞き取り

b 結果と考察

第3時では、A児、B児、C児に表6のような行動が見られた。

表6 A～C児の行動(第3時)

A児	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 一人で、解説プリントと解説動画を確認し、問題に正解する。 (3) 仲が良い児童と宝くじの当たる確率を体験するコーナーに取り組む。
B児	(1) 授業プリントに対して、自力で考えることなく、解説動画を見て正解する。 (2) 一人で発展問題に取り組む。
C児	(1) 授業プリントに対して自力で考えることなく、解説動画を見て正解する。 (2) 仲が良い児童と体験コーナーのゴムの伸び率を比べる問題に取り組む。

表6に示したとおり、授業プリントに対して、A児は一人で問題に取り組んでいるが、B児、C児は、自力で考えることをせず、解説動画を見ながら学んでいる。また、録画記録の行動分析から、全29人中24人(82%)の児童が、B児、C児と同様に解説動画を見て学んでいたことが分かった。

解説動画は算数が苦手な児童を想定して用意した学習材であり、授業プリントにある問題を丁寧に解説してあるものであるが、中には、算数の得意な児童5名が含まれていたことから、児童のほとんどが自分の学習到達度に応じていない学び方をしている状況が見られた。

その要因の1つとして、教師が学習到達度に合った学習材について、児童に説明していなかったことが考えられる。解説動画は、算数の苦手な児童を対象とした学習材であることを児童が理解していれば、「自分には必要ない。」と判断していたと考える。

そこで、第4時の導入で、教師が児童に対して、自分の力に合わせた学習材、学習方法で問題に取り組むことを促した。「自力」「友達と相談」「解説プリントを見て」「教科書を

見て」「インターネットで調べて」と、学習材をどのような場面で、どのように用いればよいのかという学習材を用いる基準を示すようにした。

その後の第5時におけるA児、B児、C児について、更に1人ずつ分析、考察をする。

A児

第5時では、A児は資料3のような行動が見られた。

資料3 A児の行動（第5時）

- (1) 一人で、授業プリントに取り組む。
 - (2) 前時に使用した授業プリントを見て正解する。解いている途中で、近くの児童と途中経過を見せ合う。
 - (3) 一人で、発展問題に取り組む。その際、前時と本時で用いた授業プリントを見ながら解く。
- ※ A児は授業終了後の休憩時間に説明問題に取り組んでいる。

資料3から、A児は授業プリントを解く際、一人で解いたり、友達と相談したりしながら解いていること、更に授業プリントが終わった後、発展問題を選択し、課題解決に近づいていたことが分かる。

資料4 A児の単元終了後の聞き取り

- (質問)「解説プリントはどういうときに使ったん？」
(回答)「ちょっと分からないなというときに前のプリントや解説プリントを見ました。」
(質問)「見たら分かるようになった？」
(回答)「はい。」
(質問)「発展問題や説明問題に取り組んでどんなこと感じた？」
(回答)「発展問題は、いろいろな問題があって楽しかったです。説明問題をやってみて説明するとその分、頭にしみ付くとか、自分でよく分かった感じがしました。」

さらに、単元終了後の聞き取り（資料4）の下線部の発言から、分からない時に自分に

合った方法を選んで解いていることが分かる。

以上のことから、A児は興味・関心、特性、学習到達度に合わせて、学習材・学習方法を選びながら、課題解決に近づいていたと考えられる。

B児

第5時では、B児は資料5のような行動が見られた。

資料5 B児の行動（第5時）

- (1) 一人で、授業プリントに取り組む。
- (2) 先生に授業プリントを提出するが計算ミスを指摘され、修正し正解する。
- (3) 後ろの児童に「教えてほしい」と声を掛けられ、解き方を伝える。
- (4) 他の児童のところに行き、解き方を伝える。
- (5) 一人で、発展問題に取り組む。
- (6) 他の児童と相談しながら説明問題を解く。

資料5から、B児は授業プリントを一人で解いた後、発展問題に一人で取り組んだり、他の児童と説明問題に取り組んだりしていることが分かる。このことから、B児は学び方を選択しながら課題解決に近づいていたことが分かる。

資料6 B児の単元終了後の聞き取り

- 【単元終了後の聞き取り】
(質問)「たくさん学習材があったけど、授業を受けてみてどうだった？」
(回答)「今回、自由に勉強するものを選べるのはよかったです。まず、その日の問題を解いて、そのあとその問題と同じような他の問題もできるし、違った問題にも取り組めるから。」
(質問)「たくさん発展問題や説明問題に取り組んでいたけど、それはどうして？」
(回答)「発展問題をやると思ったのは、いろんな問題をして、テストで100点を取ろうと思って。自分の力のためにやろうと思いました。説明問題をやると思ったのは、どういう説明をしたら、相手がよくわかるかということも考えられるし、説明問題で自分も勉強にな

るから。」

さらに、単元終了後の聞き取り（資料6）の下線部の発言から、力をつけるために発展問題や説明問題などの学習材を選んで学習を進めていたと考えられる。

以上のことから、B児は興味・関心、特性、学習到達度に合わせて、学習材・学習方法を選びながら、課題解決に近づいていたと考えられる。

C児

第5時では、C児は、資料7のような行動が見られた。

資料7 C児の行動（第5時）

- (1) 一人で、授業プリントに取り組む。
- (2) 前時までの授業プリントを見返す。
- (3) 解説プリントを見て、立式する。しかし、割り算の筆算ができず、答えが出せない。
- (4) 教師が支援に入り、割り算の筆算の仕方を聞いた後、一人で考える。
- (5) 教師と割り算の筆算の仕方を確認しながら、問題に正解する。
- (6) 仲が良い児童のところに行き、相手の授業プリントを見ながら、自分の解き方を説明する。
- (7) 仲が良い児童と体験コーナーの、どのゴムが一番伸びるかを確かめる問題に挑戦する。
- (8) 予想と異なる答えが出たため、測定し直して本当か確かめようとする。

資料7から、C児は、前時までの授業プリントを見たり、解説プリントを見たり、先生に聞いたりしながら授業プリントに取り組んでいる。また、友達と体験コーナーに行き、学んでおり、学び方を選択しながら課題解決に近づいていることが分かる。

資料8 C児の単元終了後の聞き取り

- (質問)「問題を解くとき、一番分かりやすいと思ったのはどんな方法？」
(回答)「一番分かりやすかったのは先生に聞くことです。」

- (質問)「先生がおらんときどうした？」
(回答)「先生がおらんかったら、友達に聞きました。人に教わる方が分かります。」
(質問)「発展問題や体験コーナーなど、やってみてどうだった？」
(回答)「楽しかったです。特に、どれが一番伸びるかを考えるものが面白かったし、シュートゲームも面白かった。」
(質問)「先生が全体に教えるのを聞きながら進める授業と、自分で学び方を選んで行う授業は、どっちが自分に合っていると思う？」
(回答)「先生が前で一人教えるよりも、自分で学習するものを選んでやるほうがやりやすいです。やり方がいろいろあって、自分に一番合うものを探したり、先生に聞いたりできるので。」

さらに、単元終了後の聞き取り（資料8）で下線部のように発言していることから、自分に一番合う学習材や学習方法を探して学習を進めていることが伺える。

以上のことから、C児は興味・関心、特性、学習到達度に合わせて、学習材・学習方法を選びながら、課題解決に近づいていたと考えられる。

c 手立て①の妥当性と課題

児童の興味・関心、特性、学習到達度に合わせた学習材や学習方法を設定することは、児童が学び方を選択しながら学習を進めることができるようになることに有効であったため、手立て①の妥当性が示されたと考えられる。

一方で、第3時の行動から、多様な学習材を用意するだけではなく、全ての児童に対して、学習材をどのような場面で、どのように用いればよいのかという基準を示す必要があると考える。

(イ) 手立て②

a 分析資料・分析方法

- ・ 録画記録による行動分析
- ・ 振り返りシートの記述分析

b 結果と考察

A児

A児の第2～5時の行動と振り返りシートの記述は、表7のようになった。

表7 A児の行動と振り返り（第2～5時）

	行動	振り返り
第2時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 席が近くの児童のところへ行き、2人で解き方を相談し、問題に正解する。	自分で考えることができた。一人で答えを出すことができなかった。 <u>だからもっと教科書とかノートとかを見た方がよかった。</u>
第3時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 一人で、 <u>解説プリントと解説動画を確認し、問題に正解する。</u> (3) 仲が良い児童と宝くじの当たる確率を体験するコーナーに取り組む。	私は解説プリントを見ました。解説プリントと動画だと動画の方が分かったから次は動画を見ることにします。 <u>先に予想して問題を解いたので、それを続けたいです。</u>
第4時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む、式や答えの予想を立てて考え、その後正解する。 (2) 仲が良い児童と発展問題に取り組む。 (3) 困っている児童と発展問題に取り組む。	自分で考えてできた。前とちがって一人で答えまで出せた。前の学習を使って求めることができた。 <u>前の反省を生かした。</u>
第5時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 前時の授業プリントを見ながら、問題に正解する。 (3) 前に座る児童に解き方を教える。 (4) 一人で、発展問題に取り組む。	<u>今日は前の授業プリントを見て問題を解いた。</u> 授業プリントを見たらできるということは、前の学習を覚えていればできるということだからもっと今度からがんばりたいです。

色付き部分は、その時間の学び方を振り返って次の時間に学習材・学習方法を変更するなど学び方を調整していることが伺える部分である。A児は、第2時の振り返りで「もっと教科書とかノートとかを見た方がよかった。」と振り返り、第3時の授業で解説プリントや動画を見ながら自分の考えを確かめている。第3時の振り返りでは、「先に予想して解いた。」という学びを次に生かしたいとし、実際に第4時で予想して問題を解いている。第4時の振り返りでは、「前の反省を生かした」と書き、次の第5時でも「前の授業プリントを見て解いた」と記述している。第2～5時まで、A児は学習材・学習方法を振り返り、次時の学び方の選択に繋げている。

このことから、A児は、毎時間の学習材・学習方法の振り返りによって学び方を調整しながら課題解決に近づいていたと考える。

B児

B児の第2～5時の行動と振り返りシートの記述は、表8のようになった。

表8 B児の行動と振り返り（第2～5時）

	学び方	振り返り
第2時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 解説動画を見て正解する。 (3) 隣の児童と答えの確認をする。 (4) 仲が良い児童と体験コーナーのシュートゲームに取り組む。 (5) 仲が良い児童と体験コーナーのゴムの伸び率を比べる問題に取り組む。	数直線を書いていろいろな方法の仕方で解くことができました。割合=比べられる量÷もとにする量が分かりました。 <u>これ以外にもたくさんの問題を解いてみたいと思っています。</u>
第3時	(1) 授業プリントに対して、自力で考えることなく、解説動画を見て正解する。 (2) 一人で、発展問題	今日は動画を見て学びました。今日は、動画を観たら、÷100をしたり×100して

	に取り組む。	求めるということが分かりました。
第4時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 前時の授業プリントを見て内容を確認する。 (3) 後ろに座る児童に、分からないところを聞く。 (4) 一人で、発展問題に取り組む、ときどき隣の児童に相談する。	<u>自分の力で学ぶことができました。一生懸命学習できました。今日の目標は全部達成できました。</u> できなかったことはありませんでした。
第5時	(1) <u>一人で、授業プリントに正解する。</u> (2) 後ろの児童に教えてほしいと声を掛けられ教える。 (3) 他の児童のところにいき教える。 (4) 一人で、発展問題に取り組む。 (5) 仲の良い児童と説明問題に取り組む。	今日は自分の力で学びました。□を使って、式ができる。今日の目標は全部達成できました。

B児は、第2～5時まで、目標と学び方について、振り返ることができている。第2時の学習で、「これ（授業プリント）以外にもたくさん問題を解いてみたい」と振り返り、第3時には、今まで取り組まなかった発展問題に取り組んでいる。

B児は第3時の振り返りと第4時の振り返りがつながっていないが、これは第4時の最初に自分の力に合わせた方法で問題を解くことを教師が促したからであると考える。

第4時では、「自分の力で学ぶことができました。今日の目標は全部達成できました。」と振り返り、第5時でも自力で問題を解くことで、正解することができている。第2～5時まで、B児は学習材・学習方法を振り返り、次時の学び方の選択に繋げている。

このことから、B児は、毎時間の学習材・学習方法の振り返りによって学び方を調整しながら課題解決に近づいていたと考える。

C児

C児の第2～5時の行動と振り返りシートの記述は、表9のようになった。

表9 C児の行動と振り返り（第2～5時）

	行動	振り返り
第2時	(1) 解説プリントを見ながら、授業プリントに取り組む。 (2) 割り算の筆算の仕方を、先生に聞く。 (3) 解説動画を見て正解する。 (4) 仲が良い児童と体験コーナーのシューティングゲームに取り組む。	できたことは答えを出せたこと。比べられる量÷もとにする量。
第3時	(1) 授業プリントに対して自力で考えることなく、解説動画を見て正解する。 (2) 仲が良い児童と体験コーナーのゴムの伸び率を比べる問題に取り組む。	動画を見て学びました。ほとんどできて楽しかったです。比べられる量÷もとにする量、百分率が分かった。
第4時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 前時の授業プリントを見て問題に取り組む。 (3) 前時の黒板の写真を見る。 (4) 教科書を見て正解する。 (5) 仲が良い児童の所へ行き、解き方を助言する。 (6) 仲が良い児童が発展問題に取り組む様子を見る。 (7) 自分の席に戻り、発展問題に一人で取り組む。	<u>今日は、$20\% = 0.2$ が分からなくて、教科書を見ました。</u> <u>できなかったのは、式を出すこと。比べられる量÷もとにする量×割合を次に生かしたいです。</u>
第5時	(1) 一人で、授業プリントに取り組む。 (2) 前時までの授業プリントを見返す。 (3) 解説プリントを見て、立式する。しか	今日は先生に教えてもらいました。式と割り算の仕方を忘れていたので、覚えています。…③

<p>し、割り算の筆算ができず、答えが出せない。</p> <p>(4) 教師が支援に入り、割り算の筆算の仕方を聞いた後、一人で考える。</p> <p>(5) 教師と割り算の筆算の仕方を確認しながら、問題に正解する。</p> <p>(6) 仲が良い児童のところにいき、相手の授業プリントを見ながら、自分の解き方を説明する。</p> <p>(7) 仲が良い児童と体験コーナーの、どのゴムが一番伸びるかを確かめる問題に挑戦する。</p> <p>(8) 予想と異なる答えが出たため、測定をし直して本当か確かめようとする。</p>	<p>次は、式の出し方を頑張りたいです。</p>
--	--------------------------

C児は、第2～5時を通して、振り返りを書くことができている。また、次の時間、前の時間と学び方を変えながら学習を進めている。しかし、振り返りを生かして次の時間の学習材・学習方法など学び方を調整するというつながりを見ることができない。例えば、第4時の振り返りから、教科書を見て学習したことが伺えるが、第5時では教科書を見て学習をしていない。また、「基準量×割合＝比較量」の式を生かしたいとしているが、第5時の学習ではその式をもとに、「□×割合＝比較量」と基準量を求めることができていない。

その要因として、C児が自分に合っている学習方法や学習到達度を客観的に理解することができていないことに対して、教師が個別の支援を講じることができなかつたことが考えられる。

そこで教師は、児童だけに振り返りをさせるのではなく、教師が児童の学習到達度を見取って、児童に合った学び方を伝えることが

必要であると考えた。

c 手立て②の妥当性と課題

振り返りシートを用いて、毎時間、目標と学び方を振り返る場面を設けることは、児童が自分の学びを調整しながら学習を進めることに概ね有効であったため、手立て②の妥当性が示されたと考える。

一方、自分の学習到達度を客観的に捉えることが難しい児童に対しては、児童だけに振り返りをさせるのではなく、教師が児童の学習到達度を見取って、児童に合った学び方を伝えることが必要である。

(ウ) 手立て③

a 分析資料・分析方法

- ・ 録画記録による行動分析

b 結果と考察

A児

A児にとって難しいと思われる発展問題を解いていたのは、第4時であった。そのときに取り組んでいた問題は資料9、会話は資料10のとおりである。

資料9 A児が第4時に取り組んだ問題

発展問題

Aの魚とBの魚は、もともと520円でしたが、今魚屋で安く売られています。Aの魚は100円引き、Bの魚は2割引きです。

問1 今の値段が安いのはAとB、どちらの魚ですか。

問2 今の値段は、AとBで何円ちがいますか。

資料10 A児の第4時の発話記録

C1 「これ結構難問？」

A 「うんたぶん。」

A 「これがなんなんかね？ 比べられる数？」

…①

C1 「これ？ 比べられる数じゃない？ えっと、2割引きだから、0.2。Aでしょ。」

A 「B？」

(C2 が来る)
 C2 「ぜったい B でしょ。」
 A 「B だって。あの——」
 C1 「A じゃないん？」
 A 「A は、520 円から 100 円安いから 420 円
 でしょ？ 2 割って 0.2。」…②
 C1 「520 の 2 割引きって 400？」
 C2 「そう、だって 2 割じゃん。」
 A 「そうなん？」…③
 C2 「これで違ったら怒ってなくてもいい！」
 (C1 児が、B の方が安く 20 円の差があると回
 答し、×と表示される)
 C1 「違うみたい。」
 A・C2 「えー？」
 (ここで、授業のまとめの時間になる)

A 児が取り組んだ発展問題は、「割引」の
 問題であり、第 8 時の学習内容を理解しな
 ければ解くことができない問題である。つまり、
 第 4 時の段階では A 児にとって難しい問題
 であると考えられる。下線部①、②の発話か
 ら、問題文に示される数が比較量であるか確
 認したり、自分の考えの過程を説明したりし
 て、他の児童と答えを導こうとしていること
 が伺える。また、③のように他の児童の考え
 を理解しようとしていると考えられる姿も
 見られる。

このことから、A 児にとって難易度の高い
 発展問題があったことで、A 児は他の児童と
 関わり合いながら課題解決していると考え
 られる。

B 児

B 児にとって難しいと思われる問題に取
 り組んでいたのは第 2 時と第 4 時であった。
 まず、B 児が、第 2 時に取り組んでいた問題
 は資料 11、会話は資料 12 のとおりである。

資料 11 B 児が第 2 時に取り組んだ問題

体験コーナー (シュートゲーム)

- ・ 2～4 人で玉入れをしましょう。
- ・ 赤玉の子は、合計 3 回投げられます。
- ・ 白玉の子は、合計 4 回投げられます。

シュートがいちばんよく成功したのはだれ
 ですか？割合を求めて決めましょう。

資料 12 B 児の第 2 時の発話記録

(全員 (4 人) がシュートをした後)
 B 「誰が一番割合高い？」
 C3 「C4 と私は同じで、3 回で。」
 C4 「うん、同じ」
 C3 「1 個入った。」
 C5 「で B と私は、4 回投げた。」
 B 「私は 4 回中 1 回入った。」
 C5 「私は 4 球中 2 個じゃけど、3 球だったら 1
 個ってことになる。」
 B 「私は 1 回しか入ってないんよ。」
 C3 「あっ、そうか C5 は半分。」
 C5 「でも私は 1 球減らしたら 1 個しか入ってな
 いことになる。」…④
 B 「でも 4 球じゃん。いいよ。」…⑤
 C3 「C5 は、半分！私と C4 が 3 球中 1 個で半分
 以下。B ちゃんは？」
 B 「4 回中 1 回で半分以下。で、いちばん成功
 したのが半分の C5 じゃない？」…⑥
 C3 「でも問題文に割合を求めてある。」
 C4・C5・B 「えー！？」
 B 「え、でも求められるんじゃない？」
 C3 「誰か紙持ってない？」
 C4 「ない！手で表そう！」
 B 「じゃあ、C5 が、 $2 \div 4$ で、 $0.2 \neq 0.2$ 覚え
 ておいて！」…⑦
 C3 「で、0.3、0.3 (自分と C4 を指しながら。)」
 C5 「えっ、でもそうしたら自分の方が低い。」
 …⑧
 B 「あれー？」

B 児が取り組んだ、体験コーナーは、シュ
 ートゲームであり、第 2 時の学習を活用しな
 ければ解くことができず、第 2 時の序盤では、B 児
 にとって難しい問題である。誰が一番シュ
 ートがうまくいったかを比べる中で、④のよ
 うに、C5 児の誤った考え方を B 児が⑤のよ
 うに訂正したり、⑥のように助言したりしてい
 る。また、B 児が⑦のように答えを誤ってし
 まったが、C5 児が⑧のように発言し、正解が
 何かを考え直そうとしており、お互いに助言
 し合いながら学習を進めていると考えられ
 る。

続いて、第 4 時に取り組んだ問題は資料 13、
 会話は資料 14 のとおりである。第 4 時、B
 児は発展問題に一人で取り組み、分からなか
 ったため、隣の児童に相談しながら問題を解
 いていた。

資料 13 B 児が第 4 時に取り組んだ問題

発展問題 (教科書レベル)

さやかさんのクラスでは、むし歯がある人が 7 人います。これは、クラス全体の人数の 20% です。さやかさんのクラスの人数は、何人ですか。

資料 14 B 児の第 4 時の発話記録

(C6 の児童の席に行き)

B 「できない。C6 できた？」

C6 「うん。」

B 「教えて。」

(自分の席に戻り)

B 「これかけ算？ 割り算？ ていうか比べられる量が 7 人だよな？」

C6 「えっと、まず、小数に直して？」

B 「20% は 0.2。」

C6 「で、クラスの人数を求めるから、多くなる？ 少なくなる？」

B 「どういうこと？」

C6 「虫歯の人が 7 人だから、クラスの人数はそれより多くなる？ 少なくなる？」 …⑨

B 「多くなる。」

C6 「だったら、 $7 \div 0.2$ をして。」

B 「なんで割り算になるん？」

C6 「それで計算したら正解した。」

B 「でもなんで割り算なん？」 …⑩

C6 「うーん。」

B 「もうちょっとやってみる。」

資料 14 の会話の後、B 児は一人で資料 13 の発展問題に取り組み、正解していた。

その要因として、⑨の発言で、B 児は虫歯の人数とクラスの人数の大小を比較するという新たな視点を獲得ことができ、7 人よりも答えは多くなるということを理解できると考えられる。更に、C6 児の説明では、立式の意味が分からず、⑩のように聞き返している。

このことから、B 児にとって難易度の高い発展問題があったことで、B 児は他の児童と関わり合っていたと考える。

第 2 時と第 4 時の B 児の姿から、難易度の高い問題があったことで、B 児は他の児童と関わり合いながら課題解決していると考え

られる。

C 児

C 児に取って難しいと思われる、体験コーナー (シュートゲーム) に取り組んでいたのは第 5 時であった。そのときに取り組んでいた問題は資料 15 と会話は資料 16 のとおりである。

資料 15 C 児が第 5 時に取り組んだ問題

体験コーナー (シュートゲーム)

目の前に、長さの異なる A、B、C、D、E、F の 6 種類のゴムがあります。どのゴムも伸びる割合が違います。

伸びる割合がもっとも大きいのはどのゴムでしょうか。また、2 番目に伸びる割合が大きいのはどのゴムでしょうか。

資料 16 C 児の第 5 時の発話記録

C 「これ前は D だったんよ、確か。」

C7 「えー、E と D じゃない？」

C 「あっ、これ (2 番目) も考えんといけん。」

C7 「これ (D) と、これ (E)。…んー？ これ (B) と、これ (D) ？ えー。」

C 「自分は、D と C。…でもこいつ (B) 伸びんよ。」 …⑪

C7 「えー。」

C 「えっ、これ E と D 確定やん！」

C7 「じゃあ見るで。正解は…D！ もう一つは？」

C 「C こい！」

C7 「F！？」

C 「えっ、これ！？」

C7 「うそだー。」

C 「ちょっと測ろう、ちょっとやってみて。」 (C7 が F のゴムを伸ばす。)

C7 「えー、やば。えー。絶対ウソだあ。E の方が絶対長いつて。えっ、これ (F) 伸びるん？」

C 「これちょっとだけ短い。C も長くない？」

このあと、もう一度ゴムの伸びた長さを測って、伸びる割合を求めようとしていたが、時間になったので教室に戻った。

C 児は、ゴムの伸び率を比べる際、C7 児とお互いの予想を伝え合ったり、答えが自分達

の予想とどうして異なるのかを一緒に考えたりしている。C7児が、正解がどれか悩んでいるとき、⑩のように自分の予想を伝えたり、実際に試したBは伸びなかったことを助言したりしている。

このことから、C児にとって難易度の高い体験コーナーがあったことで他の児童と関わり合いながら課題解決していると考えられる。

一方で、C児と他の児童との会話の内容は、正解は何かを伝え合うだけに留まっており、C児の考えが深まったとは言い難い。

その要因の1つとして、教師が児童一人一人の思考を見取っていなかったことが考えられる。児童一人一人の思考を見取るための1つの方法として、例えば、振り返りシートに、「〇〇の問題に取り組んだ。△△だと思ったけど違った。」と書かせることが有効だと考える。その振り返りシートの内容をもとに、児童生徒の思考を読み取り、「～をしてみてもどうかな？」と振り返りシートにコメントを残したり、次の時間に該当児童に声を掛け、話を聞いて適宜助言したりすることが考えられる。学級全体で、同じような振り返りが見られた場合は、全体で「練り上げ」の時間を取ったりするなどの方法も考えられる。

c 手立て③の妥当性と課題

説明問題や発展問題、体験コーナーなどに、難易度が高い問題を設定することは、児童が関わり合いながら課題解決することに有効な場面が見られ、手立て③の妥当性が一部示されたと考える。

一方、考えの深まりが生まれるようにするために難易度の高い課題を設定するだけでなく、児童がどのような思考をしているかを振り返りで見取り、次の時間に個別に助言をしたり、必要に応じて全体で「練り上げ」の時間を取ったりする必要がある。