

生徒の考えを生かし、協働的な学びを促すための方策の提案

釧路市立鳥取中学校 福田 光希

1 研究のねらい

私は教員として働きはじめ2年目となる。日々授業を実践していく中で、生徒たちが主体的に考え続け、意欲的に取り組む授業を目指し、努力しているが、集団思考の際、解決できた生徒や解法が全く思いつかず思考が停滞してしまっている生徒がつまらなそうな顔をしていることに苦悩していた。そのときに、「釧路算数数学教育研究会」に所属している先輩の先生から声をかけていただき、研究会に参加してみた。教員になってから初めて来た研究会で、授業について熱心に議論する先生方に変な感動し、自分もこのような実践ができるようになりたいと強く思った。中でも、北海道教育大学釧路校教授である早勢裕明先生の考えに大変感銘を受けた。特に、個人思考・集団場面での「部分提示・他者説明」を取り入れ実践することは生徒の考えを生かし、協働的な学びを促すことに繋がると強く感じ、今回研究を進めていきたいと考えた。

2 研究の方法

「生徒の考えを生かし、協働的な学びを促すための手立てとして、個人思考・集団思考の場面に『部分提示・他者説明』を取り入れることの有効性を明らかにする」ことを研究の目的とする。

3 研究の内容

【個人思考・集団思考の場面における部分提示・他者説明について】

ここでは早勢（2020）による部分提示・他者説明に関する先行研究をもとに本研究における部分提示・他者説明の具体について述べる。

（1）部分提示・他者説明

早勢（2020）は、部分提示について次のように定義している。

- a. 誤答を提示して、改善させる。
 - b. 途中までを提示して、続きを考えさせる。
 - c. 結果を提示して、逆向きに考えさせる。
- 個人思考の途中でこれらを板書や実物投影機で提示する。

また、他者説明については次のように定義している。

板書された考えの意図を読み取らせたり、続きを考えさせたりして、板書した生徒とは違う生徒に発言させて共有する。

部分提示については個人思考・集団思考場面において「主体的な学び」を生徒たちだけで「活動の丸投げ」にすることなく、多くの生徒が解決に取り組めるように指導を工夫する手立てとしてあげている。また、他者説明については、本時の目標に迫る「対話」となるよう、立ち止まる瞬間を位置付け、「もっとよくしよう！」という見方で、解決の過程や結果の質を高める手立てとしてあげている。

以上の点から部分提示・他者説明について考えることで生徒の考えを生かし、協働的な学びを促すことができると考える。

したがって本研究では個人思考・集団思考の中で生徒の考えを生かし、協働的な学びを促すための具体的な方策をまとめる。

【①生徒の考え生かす（個人思考）】

ただ、個人思考といっても、問題の正答にたどり着く、言い換えれば、自力解決の時間ではないことを前提とする。早勢（2020）は個人思考について、次のように述べている。

授業は既習事項を使って未習の内容について考えるのですから、個人思考にいくら時間をかけても自力で解決できるとは限りません。むしろ「途中まで」や「つまずき」を生かし、授業の肝ともいべき集団思考で個々の考えを表現し合い、み

んなで解決していくことが「対話的な学び」につながります。「まず、生徒が自分なりに考えてみる時間」と捉え、あまり多くの時間をかけないようにしたいものです。

(早勢, 2020, p.11 下線筆者)

このことからわかるように、目標達成に必要な考えは、「途中まで」や「つまずき」、「まちがい」のような考えであり、これらの考えをもとにしながら授業を展開していけばよい。また、短時間でも自分なりに考える時間を位置づけることで、たとえ考えが浮かばなかったとしても、他の人の考えをくみ取ろうとする意欲を引き出せることができる。さらに、早勢(2020)は教師の働きかけについて、次のように述べている。

- 考えが途中の生徒や考え付かない生徒に、
 - ・「途中まででいいので教えて」と指名し、話させる。
 - ・「今、当てられたら困る人」と挙手させ、困っていることを話させる。
 - ・「へー、〇〇している人もいるんだね」と教師が意図する考えのヒントをつぶやく。
- 教師の意図する考えで取り組んでいる生徒に、
 - ・図や式など、自分の考えの一部を板書させる。
 - ・ヒントとなる生徒のノートの一部を実物投影機などで投影する。
 - ・机間指導で「何してるの？」などと語りかけ、会話を他の生徒たちのヒントにする。
 - ・「悩んでいる人にヒントをいって」と話させる。

(早勢, 2020, p.16 下線筆者)

以上のことを踏まえ、個人思考で生徒の考えを生かす方策を整理していく。

(A) 「途中まで」

机間指導で意図する考えをしている生徒を見つけた際、その考えをすべて発表、もしくは板書させてしまうと、他の生徒の思考を妨げ、集団思考の意義もなくなってしまう。そこで、考えの一部を発表・板書させることで、正答を導いている生

徒にとっては、自分の考えが正しいことが保証されることにより、安心して自己の表現をすることができる¹と考える。また、正答に至っていない生徒にとっては、与えられた数量を読み取ることができる²として、余白の部分を推論することができるため、活動の丸投げになることなく、問題解決に向けて粘り強く考える姿を引き出すことができる³と考える。

(B) 「つまずき」

問題によっては、思考が停滞している生徒が多い場合も考えられる。そのようなときには、どこでつまずいているのか、あるいは、困っているのかを生徒に言わせることが必要である。この困り感を学級全体で共有することで、考えるべき事項が焦点化される。また、教師側から使えそうな既習事項がないか促す補助発問を入れることで、目標達成に必要な考えを引き出すことができる。

(C) 「まちがい」

数学科では、いわゆる、“よくある”「まちがい」というものがある。この「まちがい」を学級全体で扱うことで、正答を導いている生徒にとっては自分の考えがゆさぶられる。よって、自分の考えは正しいのかという自己内対話が生まれ、自分の考えの振り返りが行われることが期待される。また、正答に至っていない生徒にとっては、思考の飛び石としての機能が働くために、周囲の反応から何が正しくないのか、与えられた数量は何を示すのか、不十分な部分は何なのかを自身が気付くきっかけになりうる。

【②生徒の考え生かす(集団思考)方策】

早勢(2020)は集団思考について次のように述べている。

集団思考は、生徒が他者との協働を通して自らの考えを相対化する場面であり、「問題解決の授業」の山場といえます。

(早勢, 2020)

この考えをもとに、他者と協働をする方策を考える。

① 小集団交流

個人思考で生徒の考えを生かし、正解を導いた後、小集団交流を入れることで各自の考えの正誤の立場を確定させることができる。このことにより、正答している生徒にとっては、安心して自己の表現をすることができる。また、正答に至っていない生徒の状況もわかるため、どのように正答に至っていないクラスメイトに自分の考えを表現すると伝わるのかという課題を生むことができる。正答に至っていない生徒にとっては、式を読み取る活動や周囲からのヒントなどをもとにして、内容の意味理解に努めることができる

そのため、小集団交流では以下の2点を必ず共有することを指示する必要がある。

- 「わかる」「わからない」の意思表示をする。
 - 全体で言えないような困り事を共有する。
- また、小集団交流だが、3~4人だけでなく隣同士などペアでの交流も取り入れると聞くだけの生徒が減るのでより立場の表明を明確にできる。

② 板書における工夫

授業における板書は思考の流れを可視化することができたり、児童生徒の思考力や表現力を育てたり、共に学ぶよさを感じさせたりすることができる。また、授業を通して構成された板書は、自分の授業を振り返る大事な資料となる。上記にも記載したように生徒の考えを引き出すために生徒の活動が停滞したときは、途中まで考えをまとめている生徒を指名し板書させ、「〇〇さんが板書してくれたことはどういうことだろう？」と問い返すことで、全体で共有したり、個人の考えを深めることに繋がる。また、生徒のつぶやきを板書し、色チョークを活用することで、見方・考え方が顕在化し、協働的な学びに繋がると考えられる。

4 実践

ここからは、具体例を用いながら説明していく。ただし、筆者はまだ1年生の授業しか担当していないので、授業実践例が1年生しかないことをご了承いただきたい。

実践例①

- ・学習事項：方程式
- ・本時の目標：係数に小数や分数を含む方程式を解くことができる。
- ・板書



問題提示

$2.1x = 0.5x - 3.2$ を解こう

T：今までの方程式との違いは？

S：小数が出てきた

個人思考

問題提示後、まずは今までの方程式との違いを捉えさせた。すぐに小数という言葉が生徒から出てきたので、個人思考に入った。小数のまま計算している生徒を取り上げ、全体で確認した。

T： $21x = 5x - 32$

このように変形している人がいたけど、伝わる？

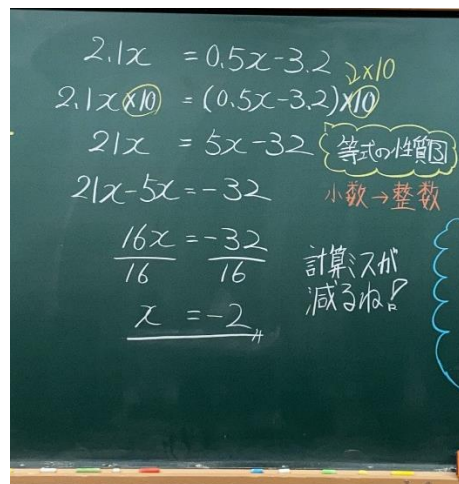
S1：全部10倍している。

T：10倍していいの？

S2：等式の性質③を使った。

T：10倍して何かいいことはあるの？

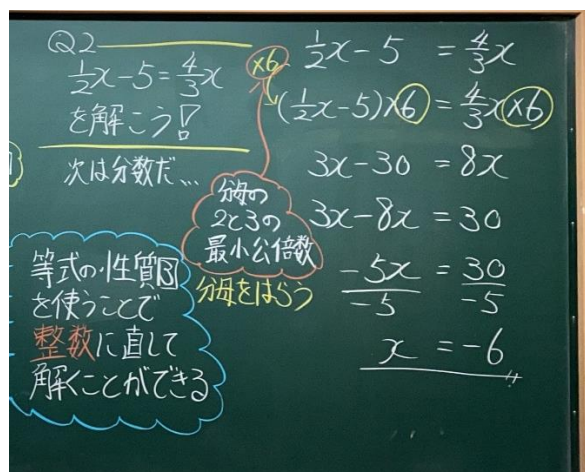
S3：小数が整数になって、計算しやすくなる。



各項を10倍した生徒の考えを取り上げ、全体共

有を図った。10 倍しても良い根拠と 10 倍して考えることのよさを、小集団交流によって引き出した。等式の性質③を活用することで、係数が整数の式を変形することができることを確認し、次の係数が分数である問題につなげる。

問題提示後、小数のときと同様に、今までの方程式との違いを捉えさせた。係数が分数であることを確認し、個人思考に入った。



T : $3x - 30 = 8x$

このように変形している人がいたけど、伝わる？

S1 : よくわからない...

T : 何かヒントを出せそうな人はいるかな？

S2 : 全部何倍かしている。

T : 今のヒントでつながった人はいるかな？

周りの人と話し合ってみよう。

S3 : 6倍することで分数が整数になった。

T : 6倍して整数になったのはたまたまじゃない？なんで6なの？

S4 : 分母の2と3の最小公倍数だから。

各項を6倍した生徒の考えを取り上げ、全体共有を図った。しかし、どのような式変形をしたのかわからない生徒が多かったため、わかっている生徒にヒントを言わせた。ある程度式変形を理解し始めた生徒が増え始めたタイミングで小集団交流を図り、6倍した事実を確認した。その後、6倍の「6」に着目させ、分母の最小公倍数であることを確認した。

板書に生徒の発言やポイントを残すことで、終盤のまとめでは、等式の性質③を使うことで、係

数の小数や分数を整数に直して解くことの良さを、生徒が実感しまとめることができた。

最後に練習問題に取り組み、全体の理解度を確認した。

5 考察・まとめ

本研究では、「部分提示・他者説明」という手法を通じて、生徒の考えを活かしながら協働的な学びを促進することの効果について検討した。特に、個人思考と集団思考の両場面でこの手法を用いることで、生徒の主体的な学びと対話がより深まることが確認された。個人思考の場面では、全ての生徒が自力解決に至ることを期待せず、「途中まで」や「つまずき」などの段階を学びのプロセスとして重要視することが効果的であることが示された。

また、集団思考では、小集団交流や板書を活用し、生徒間での協力や相互理解を深めることができ、正答に至らない生徒にも自己の考えがどこまでが正しく、なぜ違うのかに気づき、学びを進めるきっかけを与えることができた。

さらに、実践例で示されたように、計算ミスや苦手意識を持つ生徒の思考を引き出し、他の生徒との協働を通じて問題解決を進めることで、生徒一人ひとりが自信を持って授業に参加できるようになることがわかった。つまり、生徒が互いに助け合い、より質の高い対話を通じて学びを深めることができたと考えられる。

しかし、全ての生徒が主体的に問題に向き合うわけではなく、一部の生徒が「お客様状態」に陥る場面も見受けられた。これは、発問のタイミングや内容が生徒にとって適切でなかった可能性があるため、今後は発問の工夫が必要であると感じた。さらに、授業の目標と生徒の課題が一致していない場合、生徒の考えを生かす前に、生徒が思考を止めてしまうことも確認された。これに対して、教材の選定や課題設定の重要性を再認識し、今後の研究においては、これらの要素をさらに精査する必要があると考える。

引用・参考文献

早勢裕明 (2020) . 編著「Before&After 指導案でみる」実践！全単元の「問題解決の授業」.