

小学校算数科における子供同士の「聴き合い」が互惠性に及ぼす効果

並松 紀一（教育実践コース）

1 課題意識

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編によると、算数科の授業では、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見出し、問題を自立的、協働的に解決」する問題解決過程が推奨されている。また、重松ら（1995）は問題解決における「問題」について、「子供にとって今までに学習したことを直接当てはめるだけでは解けないものである。既知のことを組み合わせたり、見方を変えたりしないと解決しないもの」と説明している。以上のことから、見出した問題について既習知識や多角的な視点を用いて課題解決する力を育むことが求められていることが分かる。しかし授業では、正しく既有知識を理解できていない、どの既有知識を使うのか分からない、さらには、知識を上手く活用できないといった多様な困難さに直面する子供がいることが考えられる。一方で、課題を自力で解決する力があり、手持ち無沙汰になってしまう子供についても学力面で考慮する必要がある。ここから、課題解決における個と周りの子供との関わりについて着目した。

2 「聴き合い」の検討

（1）佐藤学の「聴き合う関係」

佐藤（2018）は、「一人残らず子供の学ぶ権利を実現する」ための授業の構成要素の1つとして、「聴き合う関係」を挙げている。これは、一人一人の疑問や分からなさから対話が生まれ、互いに関わり合いながら考えを広げ深めていくような関係を指す。予想や考えだけでなく、疑問や分からなさを表出し合う関係は、「できる・できない」が顕著に表れる算数科にとって重要だと考えた。

（2）授業における聴くことの有効性

では、授業の中で予想や考え、困り感といった他者の言葉を聴くことは、子供の学びにどのような効果を及ぼすのだろうか。石井（2019）が指摘するように、子供の学びは、しばしば友だちの言葉を聴くことによってもたらされると考える。例として、自分の解釈や考えに自信がいたり、既存の知識に新たな情報が加わったりすることが挙げられる。また、聴くという行為は一人の話し手に対して複数の人ができる点から、子供一人一人の学びを仲間で支える点で有効であると考えられる。

（3）「聴き合い」を捉える視点の変遷

ここでは、2年間の課題研究を通して深められた「聴き合い」の様相と機能について述べる。

① 一斉形態による子供の「聴き合い」

2021年度後期では、2節（2）「授業における聴き合いの有効性」から、「聴く」ことを「相手の言葉を傾聴し、そして咀嚼し、必要に応じて質問・応答しながら自分の考えを更新していく行為」と定義した。一柳（2007）が説明しているように、一斉形態では、教師主導で1つの共通の話題で進むことが多く、子供の発言する内容も自ずと先行する発言を受けて発せられる。授業場面ではしばしばみられる「〇〇さんに付け足しで」というフレーズは、まさに先行する発言を傾聴し、咀嚼しながら発言をしている表れである。このように、クラスで表出される発言を互いに「聴き合う」ことが、子供一人一人の考えの更新に繋がると考えた。

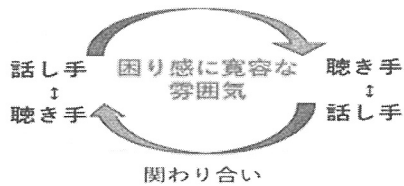
しかし、一斉形態の授業を通して、子供の「聴き合い」の観点において、以下の課題が見えた。

- ・自分自身の困り感を表出させづらい点
- ・多くの子供が「聴き合い」ではなく、「聴く」行為のみにとどまっている点

また、ペアや近くの人たちと話す機会を設けると、一斉形態ではあまり口を開かない子供も対話に参加し、自分の言葉を表出している姿がみられた。この気付きから、2022年次ではグループ形態による子供同士の「聴き合い」に着目していった。

② グループによる子供同士の「聴き合い」

2021年次では「聴く」行為のみに着目してきたが、石井（2019）の説明のように、対話は双方向性の言葉の遣り取りで成立する。つまり、話し手と聴き手が立場を入れ替えながら互いに言葉を交わし合うことで対話となるのである。また、遣り取りされる言葉には、予想や考えだけでなく、困り感や説明、共感のための言葉なども含まれている。これらの言葉の遣り取りは、子供が状況に応じて取る行動や態度であり、本研究では「関わり合い」と呼ぶ。以上から、子供同士の「聴き合い」を「考えの遣り取りに加え、疑問や分からなさを表出し合いながら、共感や説明といった状況に応じた『関わり合い』を行う対話」と定義した（次頁図1）。なお、図1に示すように、「聴き合い」の成立には、授業者の日々の働きかけによる、困り感に寛容な学級の雰囲気作りが肝要になる。



子供同士の「聴き合い」のイメージ (図1)

3 一斉授業形態での「聴き合い」を支援する授業者の働きかけの実践的考察 (2021年12月)

(1) 背景と目的

一斉形態では、子供の発言と発言とを繋ぐ教師の役割が子供の「聴き合い」を促す上で重要となってくる。一柳 (2009) は、一斉形態で、教師が子供の発言を発言や板書を用いてリヴォイスング (「先行する発言の言い換えや繰り返し」一柳, 2014) することで子供の聴く行為を支援するという成果を明らかにしている。筆者は、実際の授業場面では、このリヴォイスングにとどまらず、賞賛したり、説明を加えたりと、プラスアルファの働きかけをしていると考える。そこで、子供の「聴き合い」ひいては考えの更新に寄与する子供の発言に対する教師の働きかけについて検討した。

(2) 方法

第6学年算数科の授業について、1単位時間(45分間)の授業全体の発言記録を通して、子供の発言に対する授業者の働きかけに着目し、種類とそれぞれの効果について、質的分析を行った。

(3) 結果と考察

発言記録から、子供の発言に対する教師の働きかけを3つのカテゴリーに分けて計9つ抽出・確認した (一部紹介)。

<「発言の強化」群>

○発言の明確化 +板書による 考えの共有	<定義>発言に対して発言主の名前を入れて再発言・要約するとともにその内容を板書する
T「今、Aさんは〇〇といましたね」 「深さ÷水の量をすると常に4になっている」(板書)	

1つ目は、「発言の強化」群である。子供の発言に対して授業者が復唱や板書を用いて復唱させて全体へ伝える働きかけが入る。

<「思考の促し」群>

○呟きの収集 +問い返し	<定義> 授業関連の子供の呟きを拾い、それを全体へ問いかける
C「二つの量」(呟き)に対して、T「何の二つの量でした？」(全体へ)	

2つ目は「思考の促し」群である。先行する発言を受けて、文字通り、そこから子供の思考を促す働きかけが入る。

<「内容確認・状況確認」群>

○発言に対する 状況確認	<定義> 発言に対して理解できたかを全体に尋ねる
C「〇〇です。」 T「今のCさんの考え分かりました？」(全体へ)	

3つ目は、「内容確認・状況確認」群である。子供の発言に対して、周りの子供あるいは授業者自身が理解できたかを確かめる働きかけが入る。実践により、リヴォイスング以外にも、状況によって多様な機能の働きかけを用いていることが事実として確認された。一方で、発達段階によっては、これらの働きかけに違いが出てくると考えた。

4 グループ形態における子供同士の「聴き合い」の姿の検討についての実践的考察 (2022年6月)

(1) 目的

2節(3)『「聴き合い」を捉える視点の変遷』にあるように、困り感を出ししやすい、子供の話す機会を作りやすいという点から、グループ形態での「聴き合い」に重きを置いて研究を進めた。ここで、子供同士の「聴き合い」の姿はどの教科でも同様ではないと考えた。本実践では、算数科における子供同士の「聴き合い」の姿をみていく。

(2) 「聴き合い」を促すための手立て

松宮 (2011) は問題解決過程における「自力解決」の時間を、無理に解決する必要はなく、困ったら共に解決するという配慮をした「自力挑戦」の時間とした。すると、子供が分からなさを出しやすくなり、授業への参加意欲が高まるという成果が得られた。たとえ分からなくても後で解決できるという安心感を意識させることは、困り感の表出を重視した「聴き合い」を促すうえで重要だと考える。さらに、「自力挑戦」の時間で明らかになった自分の考えや困り感を互いに出し合い、交流する時間を設けることで、より一層「聴き合い」が促されると考えた。そこで、松宮 (2011) を参考に、「自力挑戦」「伝え合い」の2つの時間を授業の中で取り入れることにした。

(3) 方法

松宮 (2011) を参考に2枚のカードを作成し、問題解決過程の中で以下のように位置づけた。

(i) 課題を見出す段階→(ii) 見通しをもつ段階 (自力挑戦・共有) →(iii) 試行錯誤する段階 (自力挑戦→伝え合い) →(iv) 結び付けて考える段階

○「自力挑戦」カード

「自力で問題に取り組む時間」であることを明示した。必ずしも自力で解決する必要はなく、まずは挑戦してみようというスタンスである。

○「伝え合い」カード

「自分の考えを友達に伝え合う時間」であることを明示した。自力挑戦」を経てお互いの分かったことや分からなかったことを友達に伝えたり、質問しながら聴いたりしようというスタンスである。

事前説明として、初回授業日の朝の会に、授業者の授業観と合わせて以下の内容を話した。

- 「自力挑戦」：
自分の考えをノートにかく時間であること、分からないことや疑問をみつける時間であること。
- 「伝え合い」：
「自力挑戦」の時間で考えたことをグループの友達に伝え合う時間であること、「分からない」「何これ」と思った分からなさや疑問も積極的に伝えてほしいこと。
- 授業観：
分からないところを見つけ、それについて友達から意見をもらいながら懸命に考えることに意味があること、困り感や疑問はお互いの考えを深め広げる大切な要素であること。

(4) 結果と考察

発話記録を通して、算数科における子供の「聴き合い」の姿を5つ設定した。

- ・相手の言葉に対して何かしらの反応をする姿
- ・自分の考えや疑問、分からなさ等を相手に伝えようとする姿
- ・相手の疑問や分からなさを解決しようとする姿
- ・相手に対して考えや疑問、分からなさ等がないかを尋ねる姿
- ・相手の理解を促すために工夫して説明しようとする姿

このような子供の姿を促すことで、グループによる学び合いが期待できると考えた。

5 「聴き合い」が互恵性に及ぼす効果の検証

(1) 算数科における互恵性の検証

「互恵」とは「互いに特別の便宜や利益を与え合うこと」(デジタル大辞泉(小学館))を指す。

算数科において、自力で課題解決が難しい子供にとっては、解決の手掛かりを得ることができる、友達の考えを聴くことができる、基礎知識の分かり直しをすることができるといった点が挙げられる。一方で、自力で課題解決ができる子供にとっては、相手が理解できるよう工夫して説明する力を向上させることができる、自分の考えを整理することができるといった点が挙げられる。

少人数形態で困り感の表出や関わり合いを重視した「聴き合い」を促すことで、困り感の表出を起点とした対話が多く行われ、その中で上記のような互恵性が生まれると考える。

(2) 「聴き合い」を促すための主な手立て

課題研究3を受けて、「自力挑戦」「伝え合い」の時間の設定と明示化を図った。プレゼンテーションソフトを用いて2枚のカードをテレビに映し

出すことで、各時間の行動モデルを明示したことである。

(3) 分析方法

グループでの子供同士の発話記録を通して、どのような言葉の遣り取りが互恵性を生んでいるかを分析していく。

そこで、2022年度前期の実践を通して設定した「算数科における子供同士の『聴き合い』の姿」をもとに、「算数科における子供の発話類型とその事例」を作成した(表1)。

表1 算数科における子供同士の発話類型とその事例

a	相手の言葉に対して反応をしている発話 例「そうすればいいよね(共感)」
b	自分の予想や考えを相手に対して表出する発話 例「割り算をつかえばいいと思います」「この20を使えばいいんじゃないかな」
c	自分の疑問や困り感を相手に対して表出する発話 例「なんでこうなるの」「えーわからないです」
d	相手の疑問や困り感に対して働きかける発話 例「何か分からないところある?」「これは通分すればできるよ」
e	対話を進めるため相手に対して働きかける発話 例「では、このことについて考えよう」「〇さんはどうですか(司会的な役割)」
f	上記以外の発話(独り言や内容と関係のない発話、判断不能な発話) 例「だからここを計算して・・・」「Bさんのノートみせてよ」

子供の発話を6つのカテゴリーに分類し、各割合を算出することで、発話の有り様と互恵性との関係について分析する。なお、大学教員2名の協力を受け一致率を出した所、それぞれ73%(122語中88語)、74%(122語中90語)であった。

(4) 授業の概要(2022年11月17日)

○単元：第5学年算数科「割合」

シュート本数と入った本数の2つの数量から、シュート成績を比べる学習内容である。2つの数量のどちらも異なる場合にどのようにして比べればよいかという困り感から学習課題を設定する。既習事項である分数の通分や比例、単位量あたりの大きさの考えなどを使った解法について、「伝え合い」を通して考えを広げ深めさせる。

(5) 結果と考察

ここでは、発話の有り様に大きな違いがみられた2つのグループについて紹介する。発話の特徴からそれぞれ「困り感表出・対応型聴き合い」「司会的・進行調整型聴き合い」と名付けた。

①グループ「困り感表出・対応型聴き合い」

以下は「伝え合い」場面での発話記録である。

- D17：先生、教えて教えて教えて。
- B31：だからさ、パーセントに直すんだって。
- D18：どうやって?
- B32：こうやって。

C12：何パーセント？153%？（ノートにまとめるための確認）
 B33：まずさ、「10分の6」の確率で入るじゃん。10を100に直して、6も×10して。
 C13：え、まずまず？（ノートにまとめるための確認）
 B34：「100分の60」になるじゃん。そうなるよ。
 A26：「100分の60」ってどういうこと？
 D19：え、なんで100なの？

D児のD17の働きかけを起点に、未習の百分率を用いて独りで課題解決をしていたB児がメンバーに説明するようになる。D児からは、D18「どうやって？」、D19「え、なんで100なの？」とB児の説明を理解しようと繰り返し疑問を表出する姿がみられた。また、A児とC児についても、時に質問しながら真剣に2人の対話を聴き、理解に努める姿がみられた。

以下は、C児のノート記述である。

10を100として、だいきは $\frac{60}{100}$ 、ゆりは $\frac{50}{100}$ で、ひろとは8回の中の5回○だから $\frac{5}{8}$ で、8を100にするには $100 \div 8$ をして12.5で、5にも12.5をかけると $\frac{62.5}{100}$ で、%にすると60%、50%、62.5%で、1番成績がいいのはひろとだと思う。

日頃からグループのメンバーの考えをノートにまとめているC児は、B児の考えを理解しようとC12「何パーセント？153%？」、C13「え、まずまず？」と度々確認を取っていた。このノート記述から、C児はB児の考えの良さに気付き、それを基に自分なりに解釈していることがわかる。

①グループでは、主にb「自分の疑問や困り感を相手に対して表出する発話」に対して、d「相手の疑問や困り感に対して働きかける発話」が行われることで、知識をわかり直したり、新たな解き方を説明で活用したりすることができていた。

②グループ「司会的・進行調整型聴き合い」

以下は「伝え合い」の場面において、E児の発話を一部抽出したものである。

E1：じゃあ、できると思う人、比べられると思う人？（メンバーに挙手してもらう）Fだけ？俺はできないと思うけど。じゃあF、なんでできると思った？（一部省略）
 E6：（G児に対して）どう思う？これ。考え的に。（一部省略）
 E8：できる？どうして？

E1の立場表明を促す働きかけから対話が始まった。初めはF児の考えについて質問をしつつ説明を促していた。次に、G児に対して「どう思う？」と話す機会を与える働きかけをしていた。

②グループでは、主にe「対話を進めるために相手に対して働きかける発話」を起点に、c「自分の疑問や困り感を相手に対して表出する発話」d「相手の疑問や困り感に対して働きかける発話」などの多様な発話が織りなされることで、全員に話す機会を提供したり、課題解決の流れ（G児による説明）へと運べたりすることができていた。

話」などの多様な発話が織りなされることで、全員に話す機会を提供したり、課題解決の流れ（G児による説明）へと運べたりすることができていた。

6 総合考察

本研究では、子供同士の「聴き合い」を促す働きかけとその姿について探り、またグループでの対話場面で「聴き合い」が促されることで子供同士の互恵性にどのような効果を及ぼすかを検証してきた。成果と今後の展望を3点挙げる。

まず、授業者の働きかけについて「聴き合い」の促進と関係があると考えられるものを、以下のように挙げる事ができた。

- 子供同士の交流する場と時間の確保
- 困り感を表出しあえる風土
- 行動モデルの明示化（一部省略）

これらはいずれも再現性に欠けるものであり、より綿密に実践をしていく中で具体とその有効性を明らかにする必要があると考えた。

次に、「聴き合い」を促すための子供の発話を以下のように5つ設定することができた。

<「聴き合い」を促すための子供同士の発話>

- ・相手の言葉に対して反応する発話
- ・自分の予想や考えを相手に対して表出する発話
- ・自分の疑問や困り感を相手に対して表出する発話
- ・相手の疑問や困り感に対して働きかける発話
- ・対話を進めるために相手に対して働きかける発話

これらの発話は算数科のみならず、他教科でも広く見られるものと考えることから、今後は他の教科における「聴き合い」にも着目して、研究を進めていきたい。

最後に、子供同士の「聴き合い」を促すことにより、互恵性を生み出すことが発話記録から示唆された。2つのグループにおける発話の特徴から、互恵性に繋がる「聴き合い」の形を2つ抽出できた。「聴き合い」の機能が発揮されるグループメンバーの構成や役割のあり方を考えるヒントが得られた。

【引用・参考文献】

- 石井順治『「対話的学び：をつくる一聴き合い学び 合う授業—」ぎょうせい、2019年
 一柳智紀 教師のリヴォイシングの相違が児童の聴くという行為と学習に与える影響 教育心理学研究、57、373-384、2009
 一柳智紀「聴き合う関係と存在としての声」、秋田喜代美編『対話が生まれる教室』教育開発研究所、2014、p16
 松宮孝明 小学校算数科における課題解決学習の一考察 2021、23、137-151
 重松敬一・井戸野佐知子・横弥直浩 算数・数学教育における問題解決学習の研究 1995、69-80