

私 の 工 夫

「主体的・対話的で深い学び」の 3つの視点による数学の授業実践

玉野市立東兎中学校

教諭 八代 真哉



1 はじめに

平成29年3月に新しい学習指導要領が示され、その解説において「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善の推進について大きく取り上げられることとなった。中学校では現在その取組について各教科で試行錯誤しているところである。

では、これまで自分が行ってきた数学の授業で「主体的・対話的で深い学び」は行われていなかったのか。中学校で数学の授業を行うとき、知識や技能を伝達して理解させる学習（アクティブ・ラーニングと対極なもの）は必要不可欠だと考える。しかし、その理解をより効果的なものとするため、様々な工夫を取り入れて日々の授

業を創っている。この工夫の部分に今回示された授業改善のヒントがあるのではないかと考えた。

そこで今回は、これまで自分が行ってきた数学の授業の工夫について、「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の3つの視点から振り返り、考察してみることとした。ここでは、そのいくつかを紹介したい。

2 実践事例

（1）「主体的な学び」の視点から のアプローチ

数学科における「主体的な学び」について、今回の学習指導要領解説には「生徒自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を

振り返り、よりよく解決したり新たな問いを見いだしたりする（以下略）」と示されている。

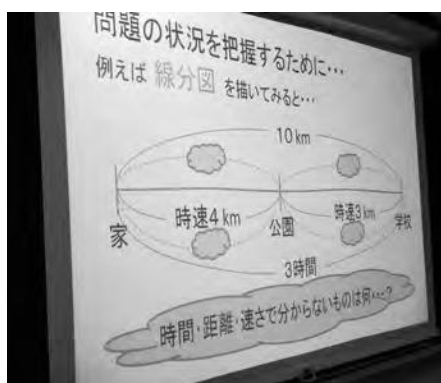
今回は、資料1のような課題設定の工夫を行った授業の様子について振り返る。

問題の続きを自分で考える課題としたことによって、生徒は通常の問題を解くとき以上に場面設定について主体的に考え、何を求めるために連立方程式を作るのか、見通しをもちながら取り組んでいる様子が多く見られた。また、時間と距離と速さの関係の把握について苦手意識のあった生徒についても、与えられている条件を整理して考えることによって、与えられていない条件の把握にも意欲的に取り組もうとしている様子が見られた。

このような課題設定の工夫について考える際に重要なポイントは、課題そのものをいかに自分のものとして捉えさせるかといった視点である。教科書の例題などにおいても、身の回りの事象に置き換えるなどの工夫を行うことによって、生徒の課題に対するイメージは大

きく変わるものである。教える側の教師はまず課題そのものに必然性を持たせる工夫について考え、授業創りをスタートすることが重要である。

家から10km離れた学校まで行くのに、家から途中の公園までは時速4kmで、公園から学校までは時速3kmで歩いたところ、3時間かった。
このとき、（ ）と（ ）について、連立方程式を用いてそれぞれを求めなさい。
上の問題の（ ）の中に言葉を入れて、問題を作って解いてみましょう。



資料1 問題の続きを自分で考えさせる連立方程式の文章題

(2) 「対話的な学び」の視点から のアプローチ

数学科における「対話的な学び」について、今回の学習指導要領解説には「事象を数学的な表現を用いて論理的に説明したり、よりよい考えや事柄の本質について話し合い、よりよい考えに高めた事柄の本質を明らかにしたりする（以下略）」と示されている。

今回は、関数の導入として「身の回りにある、ともなつて変わる2つの数量（関数）を見つけ、その特徴を他の人に紹介しよう」という課題を設定した授業の様子について振り返る。

図1は、ある生徒のワークシート上の記述の一部である。自分が見つけてきた関数を他の生徒に説明する際に、「式やグラフがあった方が分かりやすいのに」と指摘され、表現を付け加えた様子を示している。この生徒は、数学的表現力を高めることができたと同時に、式と表とグラフを関連付けることによって「比例」の特徴について改めて理解を深めることができた。

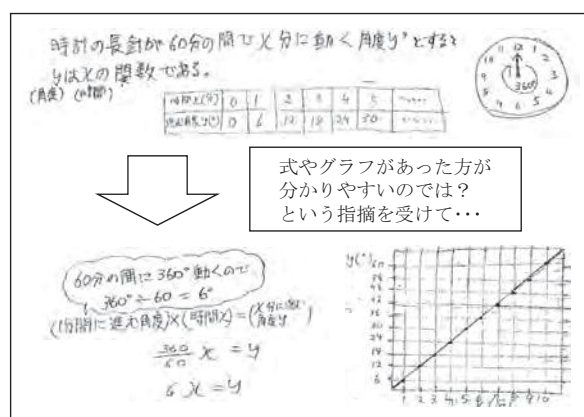


図1 生徒のワークシート記述の変容

このように、自分の考え方を相手に説明する対話の場面を取り入れた授業は、数学的表現力を高めたり理解を深めたりするために有効である。

ただし、単に対話の場面を設定すればよいというものではなく、その授業のめあてに迫るために効果的なタイミングや方法、またはそのサイズ（4人グループなのかペアなのか）について十分に考慮して設定すべきである。

(3) 「深い学び」の視点からの アプローチ

数学科における「深い学び」について、今回の学習指導要領解説には「数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、思考、態度が変容する（以下略）」と示されている。

今回は、資料2のような数学的活動を取り入れた授業の様子を振り返る。

資料の整理と活用 of 演習として、4人グループでこの課題に取り組

倉敷市の気温について、2016年と2000年の8月ではどちらが暑かったといえるでしょう？

2016年8月の気温データ

8月の日付	1	2	3		29	30	31
平均気温	29.1	28.6	28.7		24.3	23.4	25.8
最高気温	33.3	32.8	33.4		29.3	26.7	29.3
最低気温	25.7	24.9	24.6		21.2	19.7	21.1

2000年8月の気温データ

8月の日付	1	2	3		29	30	31
平均気温	28.5	27.1	28		28.5	27.7	28.4
最高気温	32.8	29.5	31.4		32.6	31.2	32.6
最低気温	25.3	24.9	24.8		24.8	25	24.3

資料2 既習内容を活用して考え判断させる課題

ませた。度数分布表や代表値などの既習内容を活用して自分たちで考え判断させる活動としたことによつて、適切な分析方法について意見交換する姿が多く見られたり、自分たちが分析した資料の特徴を伝えるため、より効果的な整理の仕方について最後まで模索する姿が見られたりするなど、数学的な見方・考え方を高めている様子が見られた。

3 おわりに

これまでの授業における様々な取組や工夫を3つの視点から振り返つてみた結果、能動的な学習態度の育成や数学的表現力の向上や数学的な見方・考え方の育成などに効果があつたと感じている。

しかし、「主体的・対話的で深い学び」はあくまでも授業改善の視点であり、これらを行うことが授業の目標になつてはならない。新たに示される各教科の評価の観点も踏まえながら、育成すべき資質・能力を育むための授業改善に引き続き取り組んでいきたい。