

## ふりかえりシートを活用して理解を深める指導法の研究

～プレゼンテーションソフトを効果的に利用して～

さいたま市立浦和南高等学校 太田 敏之

### <要旨>

大学新入試や新学習指導要領実施に向けて、問題を読み取る力や解法を説明する力、解答を書き上げる力の必要性が高まっている。そこでより理解を深めるために、プレゼンテーションソフトを利用し、ふりかえりシートを活用した新しい指導法を実施し、効果的な授業展開について考察し提案する。

### 1. はじめに

大学新入試や新学習指導要領実施に向けて、問題を読み取る力や解法を説明する力、解答を書き上げる力の必要性が高まっている。また、コロナ禍における遠隔授業の経験から、プレゼンテーションソフトを利用した授業が増えてきている。そこで従来の教師が板書して生徒がノートをとる授業スタイルを変え、プレゼンテーションソフトを利用し、ふりかえりシートを活用した新しい指導法を実施し、その効果について考察して、より効果的な授業展開について提案する。

### 2. 研究開始の経緯と動機

新型コロナウイルス感染防止のため、高等学校の多くは3月から5月まで臨時休校となった。本校では、臨時休校期間中に、年度当初に作成した通常時間割でのZOOMを使った遠隔授業を計画し、試行期間を経て5月下旬から実施することができた。6月1日からは生徒の半分が登校する分散登校となったが、生徒の半分は自宅で遠隔授業を受け、登校した半分の生徒は教室で同じ授業を受けることで、通常時間割での授業を続けることができた。

<5月下旬の遠隔授業の様子>

教室には生徒は誰もいない。生徒がZOOMで参加している画面の様子を映している。



<メールシステム(e-pa)で生徒に配布した時間割>  
授業時間になったら、自宅にいる生徒は下の時間割表に従ってZOOMで授業を受ける。

教室	月13日(20～19:00)	月20日(19～11:00)	月21日(10～11:00)	月22日(20～12:00)	月23日(14:20～15:10)	月24日(15:20～16:10)	
1号館	1-1 数学(1) 1-1 英語(1) 1-1 国語(1) 1-1 理科(1) 1-1 社会(1) 1-1 体育(1)	1-1 数学(2) 1-1 英語(2) 1-1 国語(2) 1-1 理科(2) 1-1 社会(2) 1-1 体育(2)	1-1 数学(3) 1-1 英語(3) 1-1 国語(3) 1-1 理科(3) 1-1 社会(3) 1-1 体育(3)	1-1 数学(4) 1-1 英語(4) 1-1 国語(4) 1-1 理科(4) 1-1 社会(4) 1-1 体育(4)	1-1 数学(5) 1-1 英語(5) 1-1 国語(5) 1-1 理科(5) 1-1 社会(5) 1-1 体育(5)	1-1 数学(6) 1-1 英語(6) 1-1 国語(6) 1-1 理科(6) 1-1 社会(6) 1-1 体育(6)	1-1 数学(7) 1-1 英語(7) 1-1 国語(7) 1-1 理科(7) 1-1 社会(7) 1-1 体育(7)

ZOOMでの授業は、校内ネットワークの容量の関係で動画画像の通信状況が悪く、黒板での授業を配信するのではなく、プレゼンテーションソフトの共有と音声で授業を行うこととなった。そのため、プレゼンテーションソフトを利用した授業が急速に普及することとなった。プレゼンテーションソフトを利用した授業は、教科書にすでに書かれている概念説明や例題を、教師が板書して生徒がノートをとるという時間を短縮することができ、より概念を考えたり、相談や説明をしたりする時間や演習する時間を作ることができるよさがある。本校は6月15日から通常登校となったが、全教室にプロジェクターが設置されたこともあり、プレゼンテーションソフトを利用した授業を続けることにした。しかし、プレゼンテーションソフトを利用した授業は、スライドが流れていくため、生徒はただそれを眺めて聞いているだけになってしまいがちで、理解が深まらない可能性があると考えた。そこで指導方法を工夫し、新型コロナウイルスの感染対策をとったアクティブラーニングを行い、ふりかえりシートにその授業で学んだ大切なことを自分の言葉でまとめさせることで、より理解を深めるような授業を行うこととした。

### 3. 授業方法

実施した授業は1年次数学Iの1クラスである。1学期は2クラス3展開の少人数授業で26名、2学期は習熟度別に展開を変え、発展クラス31名を担当した。

#### ①アクティブラーニングの方法

昨年度までの研究では、2人組で机をくっつけて相談したり説明したり教えあったりするペア・アクティブラーニングを行ってきた。しかし、新型コロナウイルスの感染防止の観点により、机をくっつけてペアを決めて強制的に相談・説明活動を行いつらくなった。そこで、生徒の希望により相談や説明活動を行うことができるような授業方法に変更した。方法は以下の通りである。

まず、生徒を指名するときにランダムに指名した。ランダムに指名する方法として、最初の授業で単語帳に生徒の名前を書いてもらって集め、それを指名するときに引いて指名した。指名する前には答えさせる質問を最初に言い、最初に一人で考えさせてから、情報集めタイムを設けてその時間は立ち歩いて相談したい人と相談してもよいこととし、そこで相談したり、わかっている生徒に聞きに行って説明してもらったりして、全員がわかった状態で一人に指名して答えさせるようにした。よって、「わかりません」という解答は許さないことにした。また、わからない生徒がわかっている生徒に質問しやすいように、説明することで理解が深まるということを言いつつ、説明する側のメリットを意識づけさせるようにした。演習のときも、後半は答え合わせや質問・相談時間として、立ち歩いてもよいこととした。これによって、生徒のアクティブな活動が行われ、主体的に活動するようになった。

#### ②プレゼンテーションソフトの利用

授業では、教科書会社が作成したパワーポイントのデジタル板書を、生徒の実態にあわせて内容や展開方法、アニメーションを追加、修正して使用した。

★パワーポイントで作成されているデジタル板書

(東京書籍数学I Standardより)

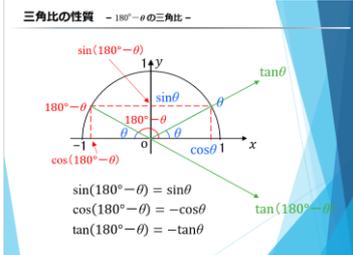
★説明用に作成したアニメーション付きのオリジナルの画面。

#### ● 三角比の性質 -180°-θの三角比-

右の図のように、点Pと点P'は単位円の周上にあって、y軸に関して対称であるとする。点Pの座標を(x, y)とすると、点P'の座標は(-x, y)である。  
 $\angle AOP = \theta$ ,  $\angle AOP' = \theta'$   
 とすると  $x = \cos \theta$ ,  $y = \sin \theta$ ,  $\frac{y}{x} = \tan \theta$  であるから  
 $\sin \theta' = y = \sin \theta$   
 $\cos \theta' = -x = -\cos \theta$   
 $\tan \theta' = \frac{y}{-x} = -\frac{y}{x} = -\tan \theta$   
 ここで  $\theta' = 180^\circ - \theta$  であるから、次の公式が成り立つ。

$$\begin{aligned} \sin(180^\circ - \theta) &= \sin \theta \\ \cos(180^\circ - \theta) &= -\cos \theta \\ \tan(180^\circ - \theta) &= -\tan \theta \end{aligned}$$

上の公式を用いて、鈍角の三角比を鋭角の三角比で表すことができる。

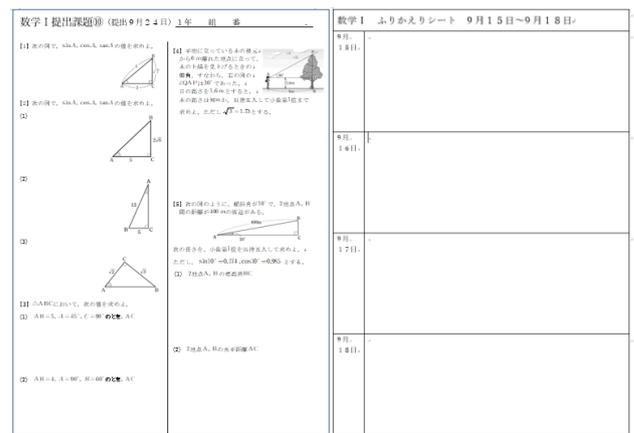


プレゼンテーションソフトを利用することにより、教科書にすでに書かれている概念説明や例題を、教師が板書して生徒がノートをとるという時間を短縮することができたために、進度に余裕ができ、概念を考えたり、相談や説明をしたりする時間がよりとれるようになった。

#### ③ふりかえりシートの活用

プレゼンテーションソフトを利用した授業はスライドが流れていくため、スライドの内容をそのままノートにとりづらい。そこで生徒はただそれを眺めて聞いているだけになってしまいがちで、理解が深まらない可能性がある。しかし板書してノートをとる授業でも、生徒はノートに黒板に書いたことをただ何も考えずにうつすだけになり、何も考えないこともある。そこでふりかえりシートを活用した。

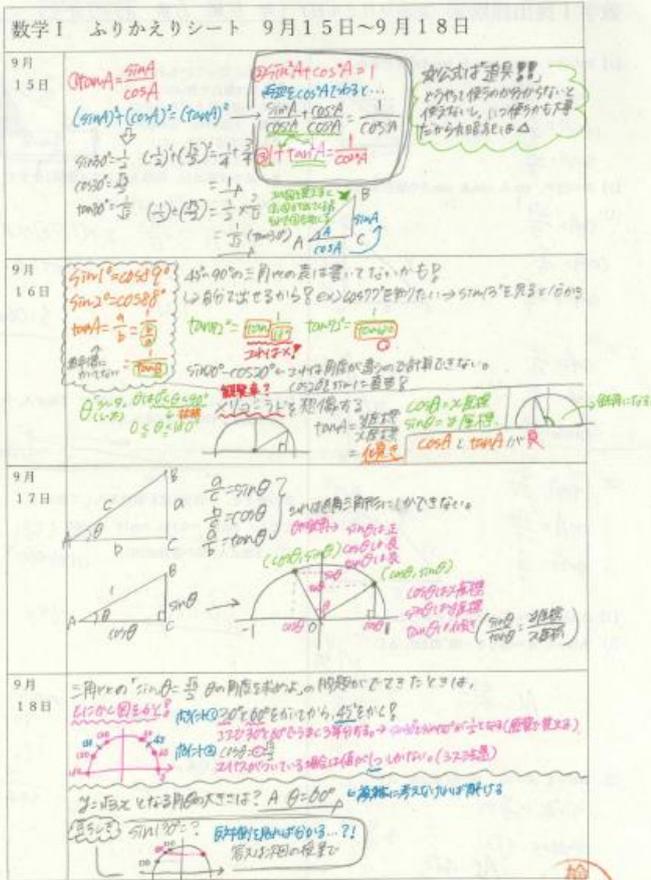
ふりかえりは、遠隔授業のときはe-paという生徒とのメールシステムを使って提出させたが、通常登校からは以下のようなふりかえりシートを週の最初の授業で、1週間配布し、翌週の最初の授業で提出させた。ふりかえりシートだけの提出だけではもったいないので、表の面は1週間分の授業内容の簡単な週末課題とした。



授業では、生徒はふりかえりシートにその授業で学んだ大切なことを自分の言葉でまとめて提出するために、プレゼンテーションソフトを利用した授業を聞くときに、教師が話した内容やスライドの内容のうち大切なものだけをノートにメモして後でふりかえりシートにまとめるか、時間があれば授業内で直接ふりかえりシートにまとめることにした。それによって、授業の要点を自分で考えて聞いてまとめることができるようになり、理解が深まっていくと考える。

生徒が提出したふりかえりシートのうち、よくできているものを次に紹介する。提出されたふりかえりシートには、まだ教科書の要点や公式をまとめただけのものもあるが、よいふりかえりシートを授業で紹介したり、よいまとめ方について話したりすることで、徐々にしっかりと要点を自分の言葉でまとめられるようになった。

<生徒のふりかえりシートの例>

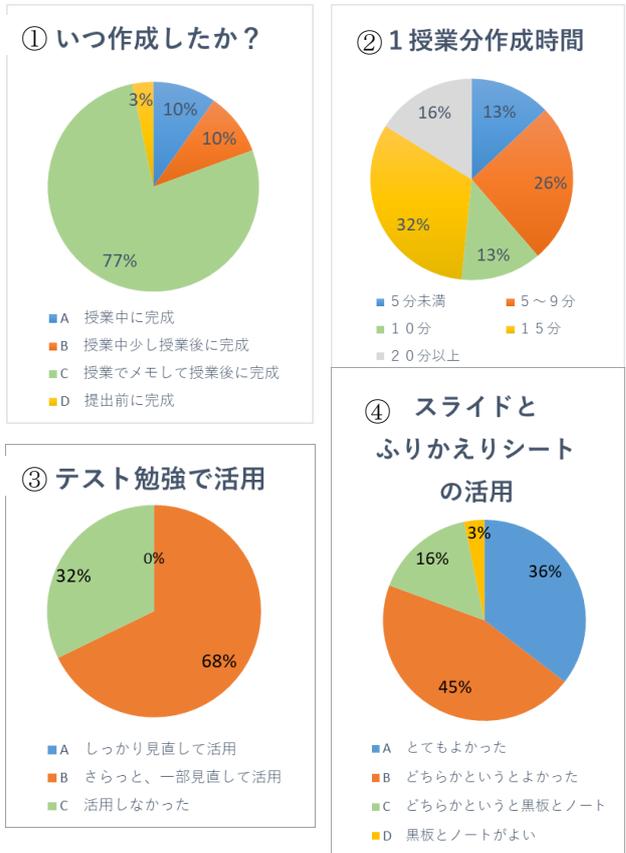


4. アンケートの考察

2学期中間考査前の授業で、ふりかえりシートについてとプレゼンテーションソフト(スライド)を利用した授業について、以下の項目でアンケートを実施した。

- ①ふりかえりシートを主にいつ作成しましたか?
- ②ふりかえりシートの1つの授業分を、どれくらいの時間をかけて作成しましたか?
- ③ふりかえりシートをどのくらいテスト勉強に活用しましたか?
- ④授業中に黒板を写すなどノートをあまりとらず、主にスライドで授業を聞いてふりかえりシートにまとめる授業はどうでしたか? この授業方法で理解度は深まりましたか?

<アンケート回答結果>



アンケート結果によると、スライドを見ながら授業を受けて要点だけをノートにメモし、ふりかえりシートを後日完成させている生徒は77%いた。これは当初のねらい通りである。問題演習時に余裕がある生徒は、授業中にふりかえりシートを書いている生徒もみられた。ふりかえりシートにかけている時間は、15分以内が84%でこれは想定していた適切な時間であると考えられる。ただし、せっかくまとめたふりかえりシートをテスト勉強に活用している生徒が思ったより少なかったため、次回は活用するように声かけをしたいと思う。また、スライドとふりかえりシートを活用した授業がよかつ

たと回答した生徒は81%で、生徒の授業に対する感想もおおむねよかったと考える。自由記述部分の主な感想は以下の通りである。

スライドとふりかえりシートがよい(A, Bで計81%)

「スライドの方が見やすい」「黒板を書く時間が減りスムーズに進む」「黒板をノートに書くと時間がかかる」「黒板はどうつすことを優先してしまい話を聞くことができなくなる」「アニメーションがわかりやすい」「話を聞いて自分の言葉で理解できる」「ふりかえりシートに大事なところだけ書くので後でみやすい」「家でふりかえりシートにまとめると復習ができる」

黒板とノートがよい(C, Dで計19%)

「板書の方が慣れていて頭に入る」「スライドはすらすら進んでしまう」「スライドが消えてしまいメモが大変」「話をききながらメモするのが難しい」「板書ノートがないと後で理解が難しい」「書き忘れたところを直せない」「ノートがないと後で理解が難しい」

### 5. ふりかえりシートの活用効果の考察

ここでは、ふりかえりシートの評価と小テストや中間考査の点数のデータを分析して、実施した授業の効果を考察する。ふりかえりシートは内容と量で、10点満点で評価して記録した。内容の評価については、教科書に書いてあることをまとめるのではなく、授業で話した要点を自分の言葉でまとめるように指示しているので、オリジナリティを重視した。

＜1年次の実践考察＞

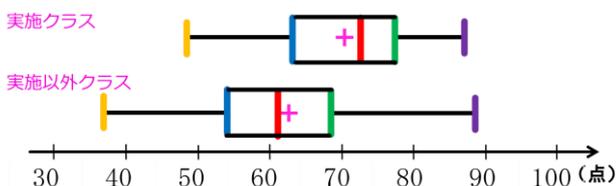
①「ふりかえりシート」の評価と小テストの点数に正の相関関係があった。

- ・2次不等式（1学期少人数）相関係数 0.52
- ・三角比（2学期習熟度別）相関係数 0.33

ふりかえりシートにしっかり取り組んだ生徒ほど、小テストの点数は高いと考えられる。特に少人数のときの方が、テストの点数にばらつきがあり、習熟度別のときより相関関係が強いというデータが得られた。

② 2学期中間考査の点数は、「ふりかえりシート」実施クラスが実施以外クラスより標準偏差がやや小さく、平均点が高くなった。また、点数学年上位30名に、実施クラスから17名も入る結果となり、ふりかえりシートの活用と相談・説明活動の成果がでたと考えられる。

- ・実施クラス 平均70.2 標準偏差10.67
- ・実施以外クラス 平均62.3 標準偏差11.39



＜2年次の実践考察＞

2年次でも数学Bのベクトルの内容で、ふりかえりシートの活用の実践を行った。2年次は、希望制のハイスピードクラス(41名)であるが、習熟度別ではなく、3年次に数学Ⅲを選択する生徒が主に所属することになり、そのため1年次より習熟度や取り組みにばらつきがあるクラスである。

①「ふりかえりシート」の評価と小テストの点数に正の相関関係があった。

- ・ベクトル（小テスト）相関係数 0.56
- ・ベクトル（中間考査）相関係数 0.51

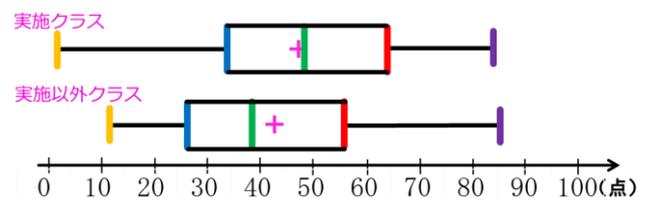
2学期中間考査とも強い正の相関関係がみられた。

2年次もふりかえりシートにしっかり取り組んだ生徒ほど、テストの点数は高く、1年次より強い相関関係がみられた。生徒によって、ふりかえりシートの取り組みや点数にばらつきがあるためと考えられる。

② 2学期中間考査の点数は、「ふりかえりシート」実施クラスが実施以外クラスより平均点は高いが、標準偏差はやや大きくなった。

これは、2年次はふりかえりシートの活用によって平均点は高いが、相談活動が思うように実施できなかったため、得点が取れていない層が見られ、標準偏差がやや大きくなっていると考えられる。

- ・実施クラス 平均48.3 標準偏差19.90
- ・実施以外クラス 平均43.2 標準偏差18.49



### 6. まとめと今後の課題

プレゼンテーションソフトを利用した授業は、教科書の説明や例題を教師が板書して生徒がノートをとるという時間を短縮することができ、アニメーションなどを効果的に利用して理解を深めることができるよさがある。しかし、授業方法を工夫しなければ、スライドが流れていくため、生徒はただそれを眺めて聞いているだけになってしまいがちで、理解が深まらない可能性が高い。そこで、ふりかえりシートを活用し、その日の授業の要点を自分の言葉でまとめさせることで、より理解を深められる授業を行うことができた。また、時間に余裕ができたため、相談や説明をする時間がよりとれるようになり、生徒が主体的に活動し、理解を深めることができた。今後はさらによりよい授業方法について考察していきたい。