

反転授業を通した予習の習慣化とICTを活用したアクティブ・ラーニング

～予習習慣を身につけ、アクティブに授業に取り組み、思考力、判断力、表現力を磨く生徒の育成～

思考力、判断力、表現力、主体的学び、アクティブラーニング、予習動画、ICT

兵庫県篠山市立丹南中学校

〒669-2214
兵庫県篠山市味間新192番地

<http://tannan-jh.sasayama.jp/>

1. 研究の背景

平成27年度第41回一般助成で、篠山市中学校教育会情報・視聴覚部会が「映像教材等の補助教材を活用した予習の習慣化を通して家庭学習の予習を習慣化すれば、学習意欲が高まる」ことを実践研究報告した。この実践報告から見えてきたことは次のようなことである。

- ① 予習することで、生徒は学習に対して、すでにアクティブな状態になっている。
- ② 授業では、生徒がリレー式に意見発表するなどの授業展開によって、思考力・判断力・表現力を伸ばすことができる。（生徒の活動が活発になる）
- ③ 予習をしっかりする生徒は、復習もしっかりする。（主体的に学ぶようになる）

上の研究成果を受けて、学力向上のためには、生徒自ら主体的に学ぼうとする意欲をもつことが第一であり、同時に授業デザインそのものを変える必要があると考えた。その仕掛けとして、反転授業の実践が、生徒の学習意欲の向上、主体的に学ぶ習慣に繋がると期待した。

2. 研究の目的

①反転授業の進め方のモデル化

反転授業の進め方をまとめる。授業改善を目的として他校にも参考となるような提案をする。

②反転授業で生徒の意欲や学力に変化はあったか

予習することで、主体的に学ぼうとする態度や学力がどのように変わっていくのか検証する。

③生徒の活動を中心とした授業展開づくり

講義形式の授業から脱却し、生徒の活動を中心とした授業づくりになるかどうかを確かめる。

④予習動画を自作する

予習動画を自作すれば、授業改善に繋がり、教員の資質向上にも繋がることを明らかにする。

⑤市内5中学校で共同して取り組むシステムづくり

市内5校で学習コンテンツ（動画）の共同利用、共同開発ができるようなシステム作りをする。

3. 研究の経過

平成28年度

4月	市内5中学校のICT部会で反転授業について研究課題を設定。
5月	校内研修 ICT活用研究部, アクティブラーニング研究部, 予習教材作成研究部, 教科部会
6月	校内研究授業及び公開研究授業。(数学科, 社会科, 保健体育科) 篠山市教育会理科部会公開授業
7月	校内研修 ICT活用研究部, アクティブラーニング研究部, 予習教材作成研究部
9月	教科部会 動画の作り方, 授業の進め方
10月	兵庫県中学校理科研究大会公開授業 長野県飯田市議会議員本校視察
11月	校内研究授業及び公開研究授業(英語科, 数学科, 国語科)
12月	奈良県吉野郡中学校教頭会本校視察 大阪府八尾市中学校校長会本校視察
2月	尼崎市教育委員会情報部会及び中学校情報教育委員本校視察 校内研究授業及び公開研究授業(音楽科, 美術科, 保健体育科, 技術家庭科)

平成29年度

4月	校内研修 研究部会 動画作成について 予習動画作成研究会
5月	教科部会 ICTコンテンツ作成およびICT機器活用スキルについての研修
6月	校内研究授業及び公開研究授業(数学, 社会, 音楽, 保健体育, 美術)
7月	校内研究授業及び公開研究授業(数学, 英語, 理科)
8月	校内研修 ICT活用研修 授業デザイン, 授業の進め方について
9月	丹南中学校授業スタンダードの提案 香川県三木町小中学校教頭会本校視察
10月	校内研修 研究部会 実技研修(動画作成)
11月	兵庫県教育委員会本校視察 校内研究授業及び公開研究授業(数学, 理科, 英語, 家庭科)
12月	ICT活用部会(各種ソフトの使い方) 予習動画作成のための素材をビデオ撮影。
1月	校内研究授業及び公開研究授業(数学, 国語, 保健体育)

4. 代表的な実践

①予習動画の作成と配信

異なる教科でチームを編成。多様な視点で共同して予習動画作成を行う。動画はホームページで配信する。ホームページ閲覧が困難な生徒や希望する生徒にはDVDで動画を配布する。

②数学科の取り組み

中学数学全課程の9割まで予習動画などのコンテンツを作成した。授業でも、動画を見せながら学習する型が定着してきた。



図1 授業の様子(数学)

「等式の性質を考える」授業では、はじめに教師が課題を提示する。生徒はすぐに班に分かれて活動する。課題が解決できた班は他の班に教えに行く。ほとんどの班が課題を解決できた頃、教師がまとめる。生徒同士で十分に議論を尽くした後だから、生徒の納得度はとくにおおきい。

③理科の取り組み

中学理科全課程の実験手順動画を作成。市内5校の理科教諭が分担して動画を作った。

「酸化銅から銅を取り出す変化」の実験では、予習動画を見て実験の手順をメモしている生徒が多くいた。教師の安全面の諸注意の後、すぐに実験に入る。生徒は手順をよく心得ているので、教師は余裕をもって各班の実験の様子を見ることができた。手際よく実験が進み、短時間で実験が終了した。考察にかけ時間を十分に確保できた。



図2 予習動画（理科）

④音楽科の取り組み

リコーダー、琴、ギターの演奏方法などの動画を作成。

「リコーダーの演奏」の授業では、生徒は音階の指使いを予習しているの、教師は音階について軽く確認する程度。すぐに音階を出す練習をする。引き続き、メロディーに挑戦する。ドレミの音をはじめて出すところからメロディーをクラス全員で奏でるまで、ちょうど50分である。



図3 予習動画（音楽）

5. 研究の成果

①反転授業の進め方のモデル化

生徒が予習で理解したことや疑問点を出し合う場を提供することが必要。教え合いなど、対話の中で学び合う場をつくると、生徒の意欲は向上する。学習のまとめとして、教師による講義や生徒が一人で取り組む演習は、知識理解や技能の定着・向上には欠かせない活動である。

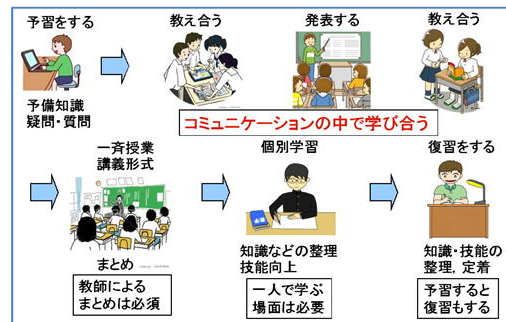


図4 授業構造 (授業の進め方)

生徒は予習・教え合い・講義・個別の学習と4つのステージで同じ内容を繰り返し学ぶ。

つまり、集団の学習・講義・個別の学習のサイクルで学ぶ。

予習しなかった生徒は、教え合いの時間で予習している生徒が教えるので、他の生徒と同じぐらいの基礎知識を理解できるようになってくる。

②反転授業で生徒の意欲や学力に変化はあったか

「予習動画は見ている。見てないときは授業が分かりにくい」「分かること、分からないことを知ってから授業を受ける方

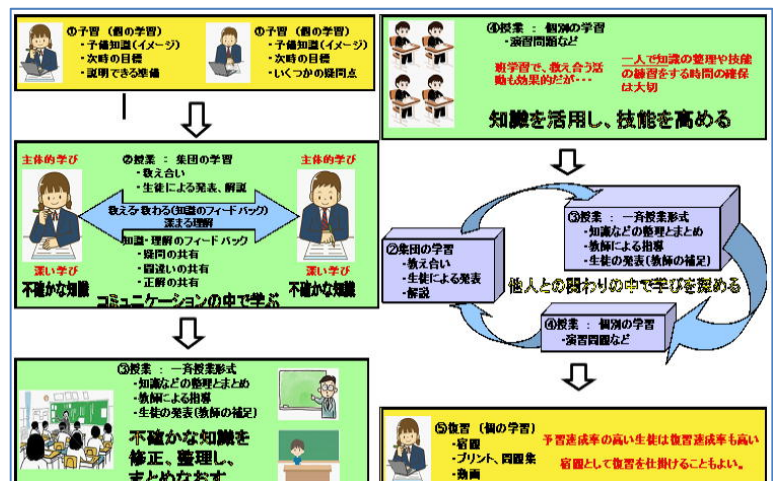


図5 授業構造 (生徒の学習の進み方)

がよい。新しいことを、先生が最初から教える授業はつまらない。」卒業生は「高校の先生は最初から最後まですべて一人で教えようとする。」と報告している。予習中心の授業をしたことで、生徒の学び方に変化が生まれている。「全てを教えてもらう」学び方に物足りなさを感じている。表1は学習実感調査の結果

私は予習を〇%ぐらいできた	76%
私は復習を〇%ぐらいできた	76%
授業内容を理解できた	79%
積極的に質問・発表できた	65%
興味を持って学習できた	77%
学習内容が身についた	75%

表1 学習実感

(3年生の1年間の平均)である。この学年は2年生2学期から反転授業(数学)をほぼ毎時間受けている。予習の平均達成実感は76%である。これは予習達成率100%と報告している生徒も多いことを意味している。また、復習の達成率も同様に高い。復習するように指導していないが、予習をする生徒は復習もするようになる。これは、反転授業の特長なのかもしれない。

表2, 表3は平成26年度入学生学力調査の3年間の数学の結果である。全国平均との差をパーセントで表している。3年生だけ調査機関(全国学力調査)が違うが、順調に学力が伸びているといえる。

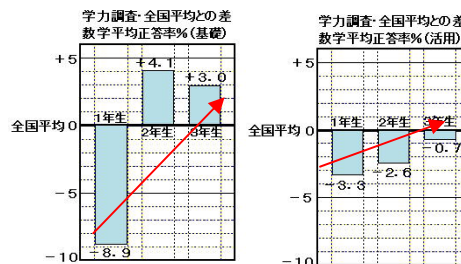
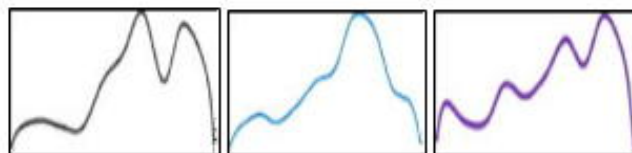


表2 数学基礎

表3 数学活用

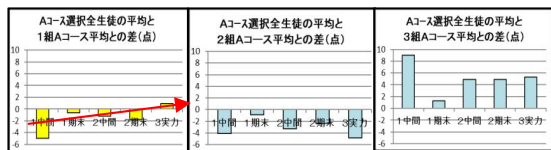
図6は平成26年度入学生の式の計算や方程式に関わる定期テストの得点分布図である。学力中間層に伸びが見られ、基礎技能などに向上が見られる。この学年は、2年生から反転授業をほぼ毎時間実施しているので、反転授業の成果が現れていると思いたい。



H26 (1年生) H27 (2年生) H28 (3年生)

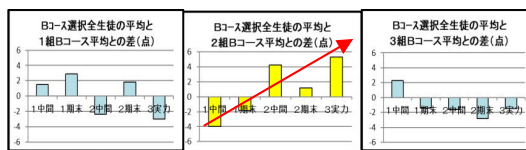
図6 定期テスト得点度数分布図

数学科では学級を分割して授業をしている。Aコース選択の生徒は数学に苦手意識があり、Bコースの生徒は意欲の高い生徒が多い。図7は平成29年度入学生の数学Aコースの生徒全員の平均点と1組(2組, 3組)Aコースの平均点の差(点)を表したものである。図8はBコースについて同様にまとめたものである。1組Aコースと2組Bコースはほぼ毎時間反転授業, 他のクラスは学習内容に応じて反転授業を行っている。反転授業を毎時間行ったクラスは、テストでの得点力が向上していることが分かる。反転授業の実施回数が多い方が、より効果が高いといえる。



1組(Aコース) 2組(Aコース) 3組(Aコース)

図7 Aコース全体の平均点とAコースクラス平均との差



1組(Bコース) 2組(Bコース) 3組(Bコース)

図8 Bコース全体の平均点とBコースクラス平均との差(点)

③生徒の活動を中心とした授業展開づくり

1回目の反転授業では、生徒が予習しているのに講義型授業をする教師が多い。すると生徒は「予習しなくてもよかったのでは」と思う。こういう雰囲気が教室に漂う。教師は「しまった」と気づく。生徒の反応も鈍い。3回目ぐらいから、生徒の活動中心の授業に自然とシフトしてくる。これは必然である。授業改善を訴えるより、反転授業を実践した方が授業改善がしやすい。本校では、予習動画を授業でも使う「反転+ICT活用」型授業が主流になっている。予習を中心とした授業づくりである。授業実践を通して「丹南中学校授業スタンダード」の形にまとめた。

④予習動画を自作する

「今日の動画のポイントの一つ、ここに的を絞って動画を作った。」若手教師の感想である。ここまでの的を絞れば、当然、分かりやすい授業になる。学習上つまづきやすいところを中心に動画を作るようになるので、十分に教材研究ができています。授業で動画を使うことを予定すれば「Aの説明は丁寧に、Bの説明はちょっと省略して」とイメージしながら動画作成をする。すでに授業展開ができています。動画を作ることが、質の高い教材研究・授業づくりに繋がっている。

⑤市内5中学校で共同して取り組むシステムづくり

反転授業では著作権フリーの動画の確保が課題である。27年度は市内3校で理科・数学が実施しており、28年度からは篠山市教育会が取り組みを呼びかけ、理科では市内5校で取り組み始めた。各校が作成した動画を共有することの必要性を感じ、篠山市教育委員会に協力を仰ぎ、動画を共有するシステムの運営が開始された。また、本校の取り組みを経験した教師が異動により他校へ移っていく。市内の他校にも同様の取り組みが広がっていくことを期待したい。

6. 今後の課題・展望

①反転授業は厳しい

反転授業を好む生徒は多くなる。教え合う活動が多いことが理由である。リーダー格の生徒はここに食いつく。クラス全体が「教え合う」活動が当たり前になる。授業が面白いから積極的に予習してくる。しかし、「予習しない生徒」がごくわずかいる。授業のはじめは、取り残されたようなつらい気持ちになる。反転授業とは「予習していないと、みんなについていけない授業である」ともいえる。分かっていないことを強く自覚させられる授業である。生徒は楽しんでいるが本質はとても厳しい。この厳しさを分かっていないと、反転授業はおそらく失敗するであろう。

②動画作成はつらい

ネット上にある学習コンテンツは完全習得型が多いため、授業では使いにくい。動画は少し疑問点を持つような構成が良い。自身が考える授業展開にあった動画は自作するしかないが、他の教師が作った動画は利用しやすい。動画をアーカイブ化するようにしているが、道のりは遠い。

③まずは中堅・ベテラン教師からはじめよう

中堅・ベテラン教諭は十分な教育実践があり授業力も高いので日々の授業に困っているわけではない。「生徒が自ら学ぼうとする授業」への切り替えが良いとは理解しても、自分の授業スタイルはなかなか変えない。本校ではベテラン教諭が率先して反転授業に取り組んだことが決定打になった。中堅・ベテラン教師をうまく取り込むことがポイントである。

④いかに継続させていくか。

反転授業の生み出す効果は大きい。生徒たちの学びたいスタイルが変わってくる。ところが、毎年3分の1ほどの職員が入れ替わる。継続性を考えたとき、ここに課題がある。

7. おわりに

①疑問への答えとして

反転授業では、必ず聞かれる質問がある。本研究から導き出された結論をまとめておきたい。

○生徒はどれぐらい予習してくる？予習しない生徒への対応はどのようにする？

「予習すれば分かる」という実感を持たせる授業をすれば、ほとんどの生徒が予習する（生徒の学習実感

より、予習達成度76%)。授業のはじめに、コミュニケーションの中で学び合う時間をとる。予習しない生徒は、はじめは「？」だが、教え合いの中で「！」となることが多い。

○予習が重なれば生徒はたいへんなのではないか。

練習問題型の宿題が重なると1時間～1時間半は時間が必要である。予習動画視聴が重なっても、30分程度で済む。生徒の負担は大きくならない。

○動画の自作は多忙化をまねくことになるのではないか。

当初は多忙になる。動画のストック・共有化と職員のスキルアップにともなって解消してくる。現在では、授業プリント、練習プリントをつくる手間とそう大差ない状態になっている。

○特別な予算や機器、環境をそろえないと実施できないのではないか。

本校では、余っていたコンピュータとプロジェクターを使うところからスタートした。はじめは、スクリーンの代わりに模造紙も使っていた。十分な環境がなくても実施可能である。

②従来の宿題には意味があったのか

私の経験でいえば、練習問題を宿題に出して大きな成果を出すのは学力高位層の生徒である。反転授業では、宿題(予習)が次の授業に密接に繋がっている。宿題(予習)の成果を授業時間の全てを使って学習活動する。学力中位層や低位層にも大きな成果があることが分かった。

③動画作成のこつ

動画(予習)で全てを教えようとしてはいけない。少し欠けた部分や説明不足の部分がある動画を見れば、生徒は学習内容のイメージをもつとともに、いくつかの疑問点をもつ。生徒はもやもやした気持ちで授業に臨む。このもやもやが生徒の主体性に繋がる。そして授業ですっきりすれば、次の学習への意欲に繋がる。予習動画は、次時のイメージと疑問点をもつような構成が良い。また、教科によっては、音声を入れない動画の方が学習効果が高い場合がある。音声があると、音声に頼って、生徒は自ら思考しようとしな。実験や実習以外の動画は4分を超えると生徒の理解が浅くなる。1～2分程度にまとめて、予習では2～3本の動画を見る。この形式だと、生徒は繰り返し動画を見ることもよくある。

④魅力ある教材か授業の仕組みか

魅力ある教材作りは必要である。しかし、年間の指導計画を「線」と考えると、これは「点」の研究である。ありふれた教材でも、生徒の活動を中心とする授業デザインであれば、生徒の学習意欲向上に繋がることが分かってきた。反転授業の導入を「線」で捉え、計画的に実践していき、授業デザインそのものを変えないと、反転授業をしても大きな効果は期待できない。

⑤生徒固有の学びの時間の保証に向けて

早く理解する子、ゆっくり学ぶ子。それぞれの生徒が納得するまで必要とする固有の学びの時間がある。この時間を保証できれば、授業時間内に全生徒が納得できる授業が実現できるはずである。しかし、固有の学びの時間は個人差が大きすぎて、全ての生徒に保証することは困難である。反転授業では、生徒同士の教え合い活動がある。この時間帯では、生徒個々がそれぞれのペースで学ぶことになる。この活動を充実させれば、生徒固有の学びの時間を保証することに繋がる。反転授業には、授業内に全生徒が納得できる授業づくりへと繋がる何かがあると思う。