

学びをつなぐ技術科の授業と振り返りの在り方

静岡大附属島田中 ○小関航平, 静岡大・教育 室伏春樹

1.はじめに

中学校技術・家庭の技術分野（以降、技術科）では、生徒にとって身近な生活や社会の中にある技術について扱い、持続可能な社会の構築や、生活を工夫し創造しようとする実践的な態度を養うことを目標としている¹⁾。しかし、生徒の実態は身の回りに溢れる技術を当たり前のように捉えており、技術に気を留めることなく生活していたり、技術を無意識のうちに利用していたりする。つまり、技術が実生活や自分の将来に繋がっているという意識が低いと感じられる。

そこで本研究では、身の回りの技術をどれだけ詳細かつ鮮明に理解しているかという度合いを「解像度」と捉え、生徒の日常生活における解像度を高める授業と振り返りの方法を明らかにする。技術科の授業を通して、生徒が身の回りにある技術に目を向け、自分ごととして関わりを考え、技術に対する理解や見方を広げたり深めたりしていくことで解像度が高まると考える。そのための授業と生活を「つなぐ」授業や振り返りの在り方を検証した。

2.方法

2.1 一人一台端末を活用した学びの振り返り

生徒の身の回りの技術に対する解像度を高める手立てとして、スプレッドシートを活用した効果的な振り返りの在り方を検証した。具体的には、生徒に本時の振り返りに加えて、「学びと日常生活の繋がり」という2段階の振り返りを設定する。学びと日常生活の繋がりとは、授業後の生徒の日常生活を通して得られた気づきを振り返るものである。これにより生徒に授業での学びと生活や社会の繋がりへの意識化が図られることで、生徒の身の回りの技術に対する解像度を高めること

に繋がると考えた。また、Google スプレッドシートを用いることで、書字に対して困難や苦手感を感じている生徒への支援になると考えた。図1は、生徒が授業の振り返りに利用する学びの振り返りシートである。このシートはGoogle スプレッドシートで作成しており、左側が本時の振り返り、右側が学びと日常生活の繋がりを入力欄である。学びと日常生活の繋がりを入力欄には入力日を設定できることで、時間や場所の制限を受けず入力ができる。

日付 (例: 〇月〇日 (〇))	学習内容・学習テーマ ※授業と振り返り(〇)	本時の振り返り ※本時ごと・5日以内のこと、感情・感じごと等	学びと日常生活の繋がり ※学びと日常生活の繋がりを振り返り、気づき記入	入力日 (例: 〇月〇日 (〇))
4月 日 ()	情報用語①	情報社会は、日々と変化が激しかったり、SNSのように情報の伝わりが速いという特徴がある。また、身近な生活や社会を支える役割をしていることまで学びたい。また、情報科の授業を通して、コンピュータやインターネットの仕組みや仕組みの仕組みを学ぶことが、自分自身の生活や社会に役立つことを学びたい。	・私たちが生活に必要不可欠なものがインターネットやスマートフォンである。この授業を通して、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。また、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。	5月16 (金)
5月2日 (水)	情報用語②	・私たちが生活に必要不可欠なものがインターネットやスマートフォンである。この授業を通して、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。また、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。	・私たちが生活に必要不可欠なものがインターネットやスマートフォンである。この授業を通して、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。また、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。	5月22 (木)
5月8日 (水)	情報・言葉・社会生活(1)と(2)	・私たちが生活に必要不可欠なものがインターネットやスマートフォンである。この授業を通して、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。また、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。	・私たちが生活に必要不可欠なものがインターネットやスマートフォンである。この授業を通して、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。また、インターネットやスマートフォンがどのようにして私たちの生活を支えているのかを知ることができた。	

図1 学びの振り返りシートの概観

2.2 バーンダウン・チャートによる振り返り

バーンダウン・チャートは、事前に設定した作業量の減少を可視化するグラフであり、生徒の見通しの形成に繋がるものである²⁾。

生徒の日常生活において、ものづくりの経験が不足する中で、初めて学習（製作・制作・育成）するものに対して生徒が見通しをもって取り組むことは困難である。また、学習指導要領が示す問題発見・解決は重要であるが、知識や技能のない状態でできるものではない。そのため授業において、教員が生徒の反応を予想しながら題材を構成していくことは不自然なことではなく、その中で生徒の主体性を引き出すためには、見通しを形成させることが重要かつ有効だと考えた。

そこで、バーンダウン・チャートを内容A「材料と加工の技術」のLEDスタンド製作において

3.成果・課題、改善

3.1 一人一台端末による学びの振り返り

前年度までの振り返りと比較するため、中学2・3年生 90名を対象にアンケート調査を実施し、生徒の実態や意識を捉えた。

7割以上の生徒が紙媒体より一人一台端末を使用した振り返りの在り方を望んでいることが分かった。時間的、場所的な制限を受けることなくじっくり学習内容と日常生活を結び付ける姿に繋がったと考える。また、書くことに苦手意識のある生徒の支援にもなったと考える。

約9割の生徒が、振り返りが学びを「自分ごと」として捉えることに繋がっていることを実感しており、手立ての有効性を感じた。また、この振り返りの在り方が、身の回りの技術に目を向けたり、意識を高めたりすることに繋がったとの回答が得られた。

一方で、3割の生徒は、2段階の入力に負担感を感じていた。負担感の軽減の方法として生徒より、題材など「まとめ」ごとの振り返りを望む声があった。生徒自身が振り返りの必要性、有用性を感じられるよう改善をしていきたい。

3.2 バーンダウン・チャートによる振り返り

中学1年生101名を対象にアンケート調査を実施し、使用感や手応えを捉えた。

バーンダウン・チャートの利用が、すべての生徒にとって「残りの作業」を、9割以上の生徒にとって「残りの時間」を意識することに繋がった。ほとんどの生徒にとって「見通し」をもつ手立て、支援になっていたことも分かった。

バーンダウン・チャートが約9割の生徒の「作業進度」に影響を与えたことが分かった。生徒の手応え、感覚としての評価であるため、今後は実際の作業進度との整合性も確認していきたい。

生徒がバーンダウン・チャートを利用してよかったと感じた点は、自分がどれだけ進んでいるか、遅れているかがすぐに判断できたこと、グラフが数字よりも直感的に理解できたこと、安心して次の作業に取り組めたこと、残り時間や残り作業量

を意識できて次の作業にどれだけ時間をかけるべきか考えやすかったこと、基準より早いと達成感があること、グラフで進度が見えることでやる気に繋がること、「危機感」や「焦り」がよい方向に働いたこと、時間と品質を両立しながら進められたことなどが挙げられ、バーンダウン・チャートで生徒に次の授業に向けた自己調整・自己決定させることができた。

一方で難しさを感じた点は、下がるグラフの意味が最初よくわからなかったこと、工程が別ページにあり見づらいこと、「何%終わったのか」の判断が曖昧になり迷ったこと、遅れていることが可視化されて焦ることで作業が雑になる人がいたこと、「あと何時間あるか」を教員に言われないと気付けなかったこと、途中で遅れた分をどう取り返すか計画しづらいことなどが挙げられた。

今後の改善として、生徒の選択肢を増やすといった進捗状況の細分化や、作業工程と進捗状況を1ページに集約し見やすいレイアウトにすること、生徒の支援となる資料（データベース）との連携、生徒による数値の設定を考えている。

3.3 「B 生物育成の技術(3)」における授業実践

教科研究会における公開授業では、既習事項や経験を生かして考えを広げたり深めたりしていく様子を見ることができた。参観者からの意見・感想を以下に示す。

- ・ 生物育成のまとめの授業に関するイメージが更新できました。
- ・ 今回の授業は、他の研修などではあまり提案されない領域で、とても有意義でした。
- ・ 学びの蓄積がよく伝わる授業を公開していただき、大変参考になりました。
- ・ これまでの学びをつなげるための、振り返りの授業でしたが、子どもたちが自ら学ぶ姿勢は素晴らしかったです。学びを日常に繋げることは今の学習にとって重要だと思います。子どもが見通しをもって学ぶためのヒントが公開授業にはあったと思います。
- ・ 栽培の内容を自分事として捉える学習として

令和7年度 研究・実践のまとめ

効果的だととても感じました。

- ・ (3)の内容を扱った提案性のある授業で、非常に参考になりました。小集団での活動を中心として、一斉でのまとめよりも個人のまとめを重視するような形で、自分自身もそのような形を増やしてきていたので共感できました。オープンエンドで良かったと感じました。
- ・ 技術科の題材構想(1)～(3)の流れの中で、(3)の扱い方が難しい部分に対して、きちんとアプローチをしてくださったと感じました。この部分について、共有できたことはとても価値があったと思います。

これらの意見や感想により、「社会の発展と技術」の授業実践を積み上げ、共有していくことが、多くの教員の参考になると考える。また、技術科教員の不足や、次期学習指導要領改訂にも生きる と考える。

3.4 「B 生物育成の技術」題材を貫く問い

授業実践では、題材を貫く問いを「日本の農業を救うことのできる食料生産の技術は何だろう」と設定し、授業を展開したが、生徒にとって少しスケールの大きな問いであり、(2)の問題解決での経験が想定より生かされていなかった。題材に系統性は生まれたと考えるが、植物工場の技術を中心とした題材構想であったため、日本の農業が抱える食料自給率の問題には上手く結び付かなかった印象も受けた。植物工場の必要性や可能性に焦点を当てた問いの設定を検討していきたい。

4.おわりに

第1著者の勤務校では、生徒の主体性に焦点を当て、研究を進めている。この主体性とは、生徒が自分で課題を見出し、その課題解決に向けて前のめりに学び、その学びを他の学びや生活に活かしていく姿である。それは、大前提として教員の適切な手立てや仕掛け、支援など関わりがあってこそ生まれるもの、発揮されるものだと捉えている。解像度を高めることで、「学びをつなぐ」という考えに基づく実践は、この生徒の主体性に繋が

ると考える。また、生徒の解像度を高めるには、教員の解像度も高めていく必要がある。教員も身の回りの技術について知る機会、学ぶ機会が必要であるため、地域の企業などと連携した活動も多く展開していく必要がある。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省 (2017)「平成 29 年告示中学校学習指導要領解説技術・家庭科編」
- 2) 室伏春樹・紅林秀治：問題解決の見通しを形成させるものづくり学習指導の検討，日本産業技術教育学会誌，第 65 巻，第 4 号，pp.341-351 (2023).
- 3) 教育図書. (2023) .『技術分野の授業実践・研究に期待すること』.
http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf_index.html, (参照 2023-05-10)