

11:45 本時のテーマを説明



長田先生は、ワークシートを配布した後に、本時のテーマが「ファッション産業の問題点」とであると説明した。テキスタイル工学科には、ファッション業界の企業に就職する生徒が多いことから、「ファッション産業の問題点を知っても、がっかりするのではなく、どうすれば問題を解決できるのかをみんなで考えてほしい」と熱く呼びかけた。

## 授業 ハイライト

●テキスタイル工学科3年生が履修する学校設定科目「新素材」の「地球環境負荷を軽減する繊維」の全5時間のうちの4時間目。ファッション産業が抱える環境問題について知り、持続可能な産業のあり方を考えた。(P.35に単元の指導計画を掲載)

主体的・対話的で  
深い学びへ

実践  
アクティブ・ラーニング

工業

考える手がかりとなる知識を  
提示した上で生徒に問いかけ、  
思考の深化を促す

### 長田先生のアクティブ・ラーニング

物事を深く考える面白さを  
生徒が実感できる授業を目指す

ながた・ひでふみ  
長田英史先生は長年、授業中にノートを取る  
ことだけに一生懸命な生徒や、自分で考えずに  
正解をすぐに知りたがる生徒が多いことに課題  
を感じていた。そこで、教材研究に力を注ぎ、  
生徒に考えてほしいことを明確にした上で単元  
計画や指導案を作成。授業では、自分の伝えた



### 石川県立工業高校

長田英史 ながた・ひでふみ

教職歴26年。同校に赴任して9年目。

教務課。工業科。

一般企業での勤務を経て、高校教師になる。

2015年度からアクティブ・ラーニングの  
視点を取り入れた授業を実践。

### 石川県立工業高校

◎前身は、日本で最初の工業高校として設立された金沢区工業学校。「ものづくりはひとつづくり」の理念の下、社会から期待され、社会に貢献する工業技術者、産業人の育成に力を注ぐ。

◎設立 1887(明治20)年

◎形態 全日制/機械システム科・電気科・電子情報科・材料化学科・工芸科・テキスタイル工学科・デザイン科/共学

◎生徒数 1学年約320人

◎2020年度進路実績(現役のみ)

国公立大は、富山大、福井大、長岡造形大、石川県立大、金沢美術工芸大、公立小松大などに9人が合格。私立大は、金沢工業大、福井工業大などに延べ48人が合格。短大・専門学校進学78人。就職163人。

◎URL <https://www.ishikawa-c.ed.jp/~kenkoh>



次に、長田先生は「Thinking Time」のボードを示し、「今の話で見えてきたファッション産業の問題点を9つ書いてみよう」と言い、制限時間5分間でワークシートに取り組みました。同校では、考える活動を「県工 Thinking Time」と名づけ、ボードを掲示して取り組ませることで、生徒に考えることへの意識づけを行っている。



長田先生は、写真やグラフを示しながら、ファストファッションの縫製工場の労働環境や、服の生産が自然環境に与える負荷について解説した。工場から垂れ流された染色液で汚染された川の写真をスクリーンに映し、「これ、何だと思う?」といったように、生徒が関心を持てるような写真を示すとともに、問いかけをし、生徒の発言を促した。

いことを生徒に熱く語りかけていた。

「分からなかったことが分かった時の喜びや、物事を深く考えることの面白さを、授業で生徒に実感させたいと考えました。ただ、今振り返ると、伝えたいという思いが強すぎて、生徒に一方的に話す授業になっていました」

そうした折、長田先生が勤務する石川県立工業高校は、2014年度から3年間、文部科学省「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール」の指定校となった。それを機に、育成を目指す資質・能力として思考力やコミュニケーション力、創造力を掲げて、学校全体でそれらを育成する授業の研究を進めた（\*）。その過程で、長田先生はアクティブ・ラーニング（以下、AL）について学び、授業に取り入れ始めた。

「グループでディスカッションをさせた最初の授業では、生徒は私の問いに対してほとんど発言をせず、教室が静まりかえってしまいました。生徒が発言しやすい場づくりや、生徒から考えを引き出す教師のファシリテーションの重要性を痛感し、問いの立て方や生徒への声かけにおける工夫を試行錯誤しました」

#### 思考の活性化・深化への配慮

### テーマ設定の工夫と、知識・視点の提示で、思考の深化に導く

長田先生は、「考えよう」「議論しよう」と呼ぶだけでは、生徒は何をどのように思考

し、議論すればよいのか分らないと考えた。そこで生徒が関心を持ち、自分事として考えられるテーマを設定した上で、思考を活性化させるための知識と視点を提示するようにしている。

「工業高校ならではの最先端技術や、生徒が関心を持ちそうなタイムリーな話題を題材にし、生徒が『知りたい』『なぜだろう』と思うような問いを設定するようにしています。関心を引きつけるためには、写真や図を用いて視覚に訴えることも有効です。適切な問いを投げかけられるように、教材研究には時間をかけています」

例えば、本時は、ファッション業界を目指す生徒が多いテキスタイル工学科の授業であるため、授業のテーマを「ファッション産業の問題点を洗い出し、持続可能な産業のあり方を考える」と設定。生徒がよく着るファストファッションを取り上げ、それがどのように製造されているのかを写真やグラフを示しながら解説し、労働問題や環境問題を抱える産業である点に目を向けさせた。そして、思考を活性化させる視点として、ファッション産業の問題は、工業技術を用いて解決できることと、社会の仕組みや人々の意識を変えないと解決できないことに分かれるのではないかと問いかけた。

「ファッション産業の問題が、企業や業界だけでなく、社会の問題であることに思いを巡らせてほしいと考えました。卒業後に働く業界の問題に、消費者として既に自分がかかわっていると気づいた生徒もいました」

\* 同校の取り組みは、本誌2018年2月号の特集の実践事例1 (P.12-16) で紹介。





「ファッション産業の何が問題か、どうすればよくなるか、どんな意見を出そう」と、長田先生が生徒に発言を促すと、「リサイクル率を上げる」「長時間労働の改善」「無駄に服を買わない」など、生徒から様々な意見が出された。それを踏まえ、ワークシートにファッション産業のあり方について意見をまとめさせ、最後に振り返りシートで自己評価をさせた。



ワークシートに書き込む生徒の手が止まってきたタイミングで、長田先生は、「9つ挙げるのが難しかったら、席が隣や前後の人に相談してみよう」と、生徒にペアワークを促した。すると、生徒たちは、自分の書いたワークシートを見せ合いながら、「服の値段が安すぎるのも問題だね」「川の汚染を防ぐにはどうすればよいのかな」など、考えや疑問を話した。

#### 場づくりへの配慮

### 生徒のつぶやきを拾い上げ、 発言しやすい雰囲気をつくる

長田先生は、授業中の生徒のちょっとしたつぶやきも聞き漏らさないようにしている。「何でそうなるのだろうか?」といった生徒のつぶやきを取り上げて、「みんなはどう思う?」とほかの生徒に投げかけると、生徒同士の議論が始まって、考えが広がったり、思考が深まったりすることがよくあるからだ。

「教師にとつては何気ない一言でも、生徒は勇気を振り絞って発した一言かもしれません。生徒の一言一言を、教師が大切に受け止めることで、生徒が発言しやすい場がつくられていくと考えています」

生徒から多様な発言を引き出すことを大切にしながらも、本筋から脱線しすぎないようにす

長田先生は、生徒のそうした気づきから考えを深めさせるために、言語化することも重視している。本時では、長田先生の解説を基に、ワークシートにファッション産業の問題点を9つ書かせた上で、それらの問題点が、思考を活性化させる2つの視点のうち、それぞれどちらに関する問題なのかを分類させた。そして、授業の最後には、本時の目標の到達度の自己評価とその理由、授業前後での自身の変化について、「振り返りシート」に記入させた。

#### 成果と課題

### ノートの取り方が変わり、 問いに対する姿勢にも変化が

長田先生は、授業改善の手応えを少しずつ感じている。例えば、ノートの取り方では、板書をそのまま写すのではなく、授業で自分がポイントだと感じたことや疑問を抱いたことなどが、読み返した時に分かるように書く生徒が増えた。また、長田先生が問いを投げかけると、すぐに答えを知ろうとするのではなく、「なぜ、こういった状況になっているのか」「私はここをもっと深く知りたい」といった発言が、生徒から出てくるようになった。

「本校の生徒の多くは、卒業後すぐに就職します。企業の即戦力として、与えられた仕事を的確に丁寧に行うとともに、自分で考えてより質の高い成果を出すことも求められます。自分で、そして他者と一緒に物事を深く考える授業を通じて、自ら行動できる生徒や、自分の意見を持ってそれを発言できる生徒、また広い視野を持った生徒を、これからも育んでいきます」

## 単元の指導計画

【教科・科目】工業・学校設定科目「新素材」 【分野・単元】地球環境負荷を軽減する繊維 【テーマ・作品】持続可能なファッション産業のあり方 【設定時数】全5時間の中の4時間目 【単元目標】①ファッション産業が抱える環境問題について知り、環境負荷を軽減する繊維について理解する。②持続可能なファッション産業のあり方について考え、それをまとめる。

時数	学習内容	身につけさせたい 資質・能力	授業の流れ	教師の配慮	評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル繊維について学ぶ。</li> <li>マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの違いを工業技術の側面から学ぶ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境問題の現状を知り、環境負荷を軽減する繊維について理解する。</li> <li>知らないことに対して、新たな知識を身につけようとする。</li> </ul> <b>【知識、技能】</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>繊維産業における環境問題への対応を解説する。</li> <li>マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの違いを、ノートにまとめる。</li> </ol>	<b>【主体的な学び】</b> ルーブリックを提示して目指す姿をイメージさせ、学習に見通しを持たせる。身近な例を示して、自分事として捉えさせる。 <b>【対話的な学び】</b> 理解したことを自分の言葉で説明させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>発言</li> <li>ノート</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>生分解性繊維の材料としての特徴や用途を学ぶ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知らないことに対して、新たな知識を身につけようとする。</li> </ul> <b>【知識、技能】</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>生分解性繊維について解説する。</li> <li>生分解性繊維と生分解性樹脂の実物を見て、それらの用途を考え、ノートにまとめる。</li> <li>振り返りシートに自己評価と本時の気づきを記入する。</li> </ol>	<b>【主体的な学び】</b> 振り返りシートを記入させ、授業の前後での自らの変容に気づかせる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>発言</li> <li>ノート</li> <li>振り返りシート（ワークシート）</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル繊維、生分解性繊維について、理解したことをまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル繊維と生分解性繊維について理解したことをまとめ、表現することができる。</li> </ul> <b>【知識、技能、表現力】</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>環境負荷を軽減する繊維について理解したことを、教科書やノートを参考にしながら、A4判シート1枚にまとめる。</li> <li>まとめた内容を全体に発表する。</li> </ol>	<b>【主体的な学び】</b> 「色ペンを使って、見て楽しい、書いて楽しい、そんなまとめをつくらう」と声をかけ、生徒の意欲を引き出す。 <b>【対話的な学び】</b> まとめたシートを見せ合い、批評し合う。 <b>【深い学び】</b> 他者のまとめと自分のまとめを見比べて、自分のまとめのよい点と足りない点を自覚させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>まとめたシート</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファッション産業の現状を理解し、問題点を見いだす。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファッション産業が抱える環境問題について知り、解決すべき問題を見いだすことができる。</li> </ul> <b>【思考力、主体性、多様性】</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ファストファッションを題材にして、写真や図、動画を見せながら、ファッション産業の現状を説明する。</li> <li>①を聞いて気づいたファッション産業の問題点をワークシートに9つ書く。思いつかない場合は、席が近くの生徒と話し合う。</li> <li>書いた問題点を発表させる。</li> <li>振り返りシートに自己評価と本時の気づきを記入する。</li> </ol>	<b>【主体的な学び】</b> ルーブリックを提示して目指す姿をイメージさせ、学習に見通しを持たせる。写真や図、動画を提示するタイミングを工夫し、興味と集中力を持続させる。 <b>【対話的な学び】</b> 生徒の発言を別の言葉で言い換えたり、ほかの発言と関連づけたりして、見方や考え方を広げるきっかけをつくる。 <b>【深い学び】</b> ビル倒壊の画像から、「なぜ、このようなことが起きたのか？」と問いかね、物事の背景を想像させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>発言</li> <li>ノート</li> <li>振り返りシート（ワークシート）</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能なファッション産業のあり方について考えをまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDGsの取り組みについて知り、自らの行動に落とし込んで考えることができる。</li> </ul> <b>【思考力、判断力、主体性、協働性】</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>SDGsの概要を説明する。</li> <li>前時に出したファッション産業の問題の対応策を個人で考える。</li> <li>生徒数人を指名して、考えを発表させる。</li> <li>生徒から出てきた問題について、意見を出し合い、考えを深める。</li> <li>振り返りシートに自己評価と本時の気づきを記入する。</li> </ol>	<b>【主体的な学び】</b> 気づいたことをワークシートに書き込ませ、具体的な行動に落とし込んで考えられるよう、声をかける。 <b>【対話的な学び】</b> 発言のよい点を褒め、発言を尊重し、否定しない。 <b>【深い学び】</b> 自分の行動に落とし込めるような視点を持った意見になるよう促す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>発言</li> <li>ノート</li> <li>振り返りシート（ワークシート）</li> </ul>

\*長田先生作成の単元の指導計画を基に編集部で作成。本時のワークシートと振り返りシートは、ベネッセ教育総合研究所のウェブサイト (<https://berd.benesse.jp>) からダウンロードできます。「HOME」→教育情報→高校向け」をご覧ください。

### 同僚の声



テキスタイル  
工学科  
齋藤美穂子



材料化学科  
大西悠

齊藤 授業の冒頭に、バンクグラデシユで縫製工場が入っていたビルが倒壊した現場の写真を、生徒に見せていました。服を製造する労働者がどのような環境で働かされていたかがひとめで分かる写真に、生徒は見入っていました。長田先生は、生徒を授業に引き込んでいく話題を示すのがとても上手だと思えます。私も、生徒の興味・関心を引きつける授業を目指して、「これを見せたら、きっと関心を持ってくれるだろう」と思える素材を集めています。授業ではつい情報を詰め込みすぎてしまっています。

長田 その点は、私にとっても悩みの種です。知識の習得と思考のバランスの取れた授業にするために、「この授業で、生徒に一番深く考えさせたいこと」を基準にして、学習内容を絞り込むようにしています。

大西 環境に配慮したファッション産業のあり方を生徒に考えさせた際に、「2年生の時に、水を使わない染色の方法を習ったよね？」と既習事項を思い出させていました。生徒が授業で学んできたことを手がかりにしながら、問題解決の方法を考えられるようにしていたのが、印象的でした。

長田 既習事項と結びつけて考えさせることは、常に意識するようにしています。ただ、水を使わない染色技術について、私が指摘するまで生徒は全く思い出せていない様子でした。どうしたら既身に身につけた知識を結びつけて、問題解決の方法を見いだす力を育めるのかも、今後の課題の1つです。