製品の修繕と使用感の視点に用いたものづくりを通し責任ある製作者、使用者であろうとする態度の育成

聖籠町立聖籠中学校　鈴木　知宏（H17 年度）

【私の主張】

従前の自身の授業を振り返ってみると、日常生活をより快適で豊かにするための手段や方法に対し生徒が主体的に考えることを大切にしてきた。それに伴い、生徒は、自身の日常生活を振り返り、どの技術を選択し、施すとより快適で豊かに日常生活を過ごせるかを考えてきた。

しかし、自分だけでなく、他者にとってもより快適で豊かな生活とは何かを考えさせることができなかった。その結果、生徒の視野は限られたものになってしまい、使用状況や使用条件を理解して、最適な技術を選択し、活用する姿までは見られなかった。

そこで、本実践では、自他ともに、今よりもさらに快適で豊かな生活を実現しようとする姿や姿勢、それらを実現できる力を醸成したいと考えた。

そのために、他者のことも具体的に考えられるよう、題材の中に様々な対話の場面を設定した。そして、生徒と教師が授業の進め方等を合意形成しながら検討し、学習を進めた。

１　研究主題の設定

生徒の普段の様子を見ていると、日常生活において様々なものを使用しているが、ものに対する愛着や大切に使おうとする姿が見られない場面がある。例えば、校内で自分のものを落としたとしても、必死に探し出そうとしない生徒もおり、多くのものが毎年拾得物として届いてしまっている。このような状況を踏まえ、ものを大切にする心やものに愛着をもつ態度を育てる必要がある。

さらに世間に目を向けてみると、SDGs17 の目標では、12「つくる責任、つかう責任」という目標がある。生産者も消費者も、地球環境と人々の健康を守れるよう、責任ある行動をとろうというものである。この点も考慮して題材を構想し、実践していきたい。

２　研究仮説

自他の生活をより豊かにするための製品の設計や材料の選定、加工技術等について、ものづくりに必要な４つの視点（社会性、安全性、環境性、経済性）を明らかにし、その視点を用いて製作活動を行えば、責任ある製作者、使用者として行動しようとする態度を育成することができるであろう。

３　研究内容

本製作では、製作時の材料として木材を選定する。木製品は、独特のぬくもりや木目の美しさ、香り等があり、修繕して長く使うことができるため、古来より日本人は愛着をもって使ってきた歴史がある。木製品を製作し、たとえ壊れてもすぐに廃棄するのではなく、修繕を施してくり返し使用することにより、ものに対する愛着や大切にする態度を育成する。

さらに、安全かつ低コストであり、多くの人が使用し、環境に配慮できるものは、責任ある製作者であろうとする態度を育むことにつながる。また、使用中に壊れたことですぐに廃棄するのではなく、修繕することはできないか、加工して別の利用方法はないかを考え、使っていくことは責任ある使用者であろうとする態度を育むことにつながる。

製作時には、技術の４つの視点を活用することになる。しかし、その４つの視点をただ教師から与えられてもそれを活用したいと生徒は思わない。試作を通し、自分が製作したものを日常生

活で使用させ、実際の使用感や評価の困難さから４つの視点を見いだしていく。そうすることで、それらの視点を自分たちのものとして捉え、本製作において活用するだけでなく３年間の技術科におけるものづくりの学習活動の基礎を築くことができる。

本題材では、試作として技術室の椅子の修繕活動を提案する。技術室の椅子は、生徒にとって身近なものであるとともに、修繕後、実際に使用することができる。試作の振り返りや使用感を語るコミュニティでの対話から４つの視点を見いだしていく。４つの視点に基づく本製作では、日常生活において自分の生活をより豊かにするための製品を製作する。自分一人で作るよりも学級のコミュニティで対話しながら製作活動を行うことで、よりよい製品を製作することにつながる。

コミュニティでは、以下のような対話の姿を想定している。

コミュニティにおける目指す対話の姿

○　製品を評価するための具体的な視点を見いだすための対話

主観に偏らず、全員が同じ視点で製品を評価することができるようにする。修繕した技術室の椅子の使用感を発表させながら、技術の４つの視点にまとめていく。その後、学級全体で活用可能なルーブリックを作成することにより、全員が同じ視点をもち、同じように評価することができるようになる。

○　見いだした視点を活用した本製作における対話

本製作では、構想後や作業途中において複数回、ルーブリックを活用して、互いに製品を評価する。自分たちで見いだした視点だからこそ、生徒は活発に対話する。また、一度作ったルーブリックについても、製作活動や完成した製品を基に、見直しを学級全体で行う。評価するためのルーブリックがより適切なものに更新され、さらに対話が促されていく。

４　研究の実際

(1)　〈目的の共有に向けた手立て〉試作の必要性や製品を評価する視点の必要性を見いだすための活動の組織

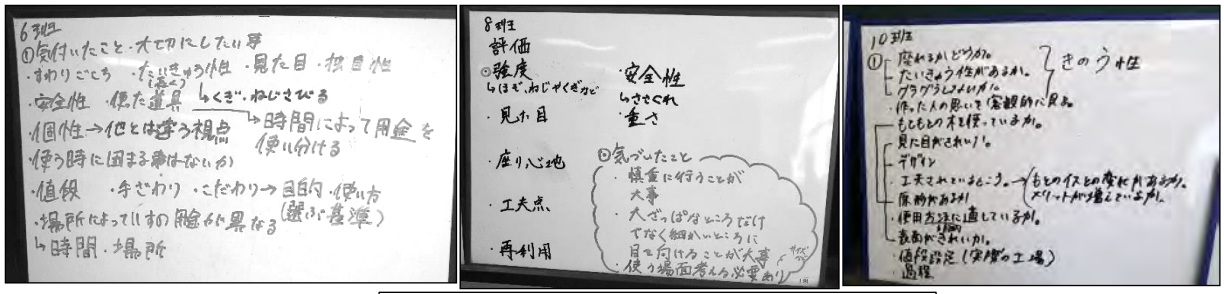
今回の材料としては木材を使用した。理由は、日本人にとって身近で所縁のある材料の一つであり、さらに木製品独特のぬくもりや木目の美しさ、香り等を前題材での学習を通して、生徒がその良さに気付いているからである。加えて、木製品の良さを知ることにより、生徒の木製品を作りたいという思いはより強く醸成されつつあった。授業において、本製作について考えを生徒に聞いたところ、「製作を早くしたい気持ちもあるが、実際に構想したものを正確に作れるのかが不安。」、「どのように作業を進めていけばよいのか分からない部分がある。」等の声が聞かれた。そうした声を共有することにより、本製作前の試作の必要性を学級で合意していった。

また、製品を構想し、製作する際に、実際に製品を正確に製作し、完成したものを評価したことのある生徒はいないため、具体的にどのような視点で製品を評価すればよいのかが分からない。そこで、「良い製品とは？」と疑問を投げかけることにより、生徒に評価規準を作成する必要性に気付かせた。

(2)　〈対話の有機的つながりに向けた手立て〉共通の視点を見いだすための活動の組織

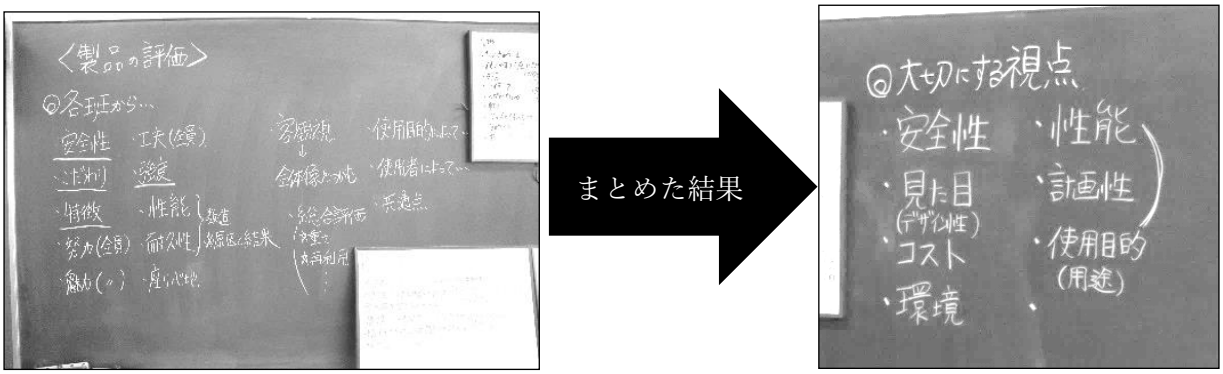
評価規準の必要性を知った生徒だが、実際に作ったことがないのでどのようにして作成するのかわからない。そこで、普段使用している技術室の椅子を例に挙げ、修繕することを提案した。技術室の椅子を例に挙げる理由は、木製品であり、切断や切削、接合等の加工が施されており、修繕することが可能であるからである。生徒は実際に自分で技術室の椅子を修繕し、使用してみた。その後、使用後の感想をグループ内で交流し、評価規準を見いだしていった。見いだす際には、グループ内で感想を伝え合い、共通点や相違点に整理分類しながら評価規準を見いだそうとした。そして、見いだされた評価規準を教師がコーディネートしながら４つの視点にまとめあげた。

〈授業で実際に出てきた視点〉



製品の評価について話し合った結果のホワイトボード

〈製品の評価について話し合った結果をまとめた板書〉



４つの視点を見いだした生徒に、実際に製品を評価してみるよう促すと、生徒は評価しようとしても感想レベルになってしまうことに気付いた。そこで、評価基準を作成する必要性に気付く。４つの視点を見いだした時と同様に、グループや学級で交流・検討し、ルーブリックを作成した。その際、試作直後の自分たちの感想を具体化していくことで活用可能なルーブリックを作成した。

(3) 〈成果の活用及び更新〉本製作途中にルーブリックを活用した評価を行う活動の組織

これまでの生徒は、評価基準があっても構想や作業工程を見直すこともなく、製作から完成まで一気に作業を進めていた。そこで、本製作中にもルーブリックを活用し、構想や作業工程の見直しを行っていった。構想段階では、グループの仲間と互いの構想図を見合い、ルーブリックに沿ってより自分の生活を豊かにする製品に近付けるために意見を出し合った。その後、作業が始まり切断や切削、接合等の加工の前段階においても、ルーブリックを活用し、本当にその加工でよいのかどうか再検討した。その際、お互いの製品をよりよくするため本音でアドバイスし合うことの大切さを教師と生徒で共有した。

また、実際に評価していくと、現段階のルーブリックでは評価しきれないことも想定されたので、生徒の気付きによって、ルーブリックは加筆されたり修正されたりしながら変化していった。

〈予想された初期段階のルーブリック〉

	社会性	安全性	環境性	経済性
A	障害の有無に関わらず、全員にとって使いやすい。	三角構造を意識し、丈夫な構造である。	環境に配慮し、材料を無駄なく使っている。	低コストである。
B	一部の人にとって	やや丈夫な構造で	一部分、材料の無	ややコストがかか

	使いやすい。	ある	駄が見られる。	る。
C	使いにくい。	丈夫な構造ではない。	材料を無駄遣いしている。	コストがかかる。

〈実際のルーブリック〉

	社会性	安全性	環境性	経済性
A	使用者全員にとって使いやすい	丈夫な構造である	環境にやさしい材料を使っている	低コストである
B	使用者のうち一部の人にとって使いやすい	やや丈夫な構造である	やや環境にやさしい材料を使っている	ややコストがかかる
C	使用者にとって使いにくい	丈夫な構造ではなく、怪我をする恐れがある。	環境にやさしくない	コストがかかる

５　成果と課題

本実践を通して、生徒が自主的に授業に取り組むことができるように、生徒が自ら課題を設定し、その課題解決に向けて支援していけるよう教師が配慮する大切さを改めて知ることができた。

(1)成果

題材の選定では、生徒が意欲的に取り組めるよう生徒にとって身近な題材を選定し、提示することの有効性についても確認することができた。そして、この意欲的・自主的に取り組もうとする態度が、豊かな対話及び良質なコミュニティ形成に影響したと考える。

(2)課題

対話の場面を振り返ると、最初は特定の生徒のみが発言していた現状があった。したがって、最初から全員が対話しやすい状況ではなかったと考えられる。よって、今後はより対話しやすい環境の整備や状況を設定していく必要があると感じた。

また、グループ内での対話では、司会や記録などの役割分担がうまくいかず、なかなか対話が進まないグループも見られた。この状況を打開するためにも、一場面での対話とせず、様々な場面で対話を行えるよう工夫していく必要があると感じた。具体的には、今回の材料と加工の題材だけでなく、他の題材においても豊かな対話ができるよう試行錯誤していかなければならないと考える。

上述のことも踏まえて、コミュニティについては、色々な段階があると感じた。具体的には、コミュニティを仕切る司会者の影響によってコミュニティのレベルが変化すると考える。

また、コミュニティを構成するメンバーによっても、話し合いの質やコミュニティの形成に対して大きな差があると感じた。コアとなるリーダーがいる場合は、有効的な話し合いが展開されやすいが、そうでない場合は、十分な話し合いが行えていない現状が見られた。これを打開するためにも、個々のメンバーがどのようなメンバー構成や役割でも存分に力を発揮できるための場面設定が必要であり、多くの経験を積むことが必要だと考える。

今回完成したルーブリックについては、本題材だけのルーブリックとせず、他の題材でも使用することができるものにしていく必要性があると感じた。技術科には４つの領域があるが、それぞれ個別に評価するのではなく、４つの領域を横断した評価規準が必要である。なぜならば、そこに持続可能な社会の実現があるためだ。そのためにも今回作成したルーブリックを基にして、他領域でも使用することができるルーブリックを今後は考えていきたい。