

技術・家庭科（技術分野）

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-10-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00055813

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



技術・家庭科（技術分野）

服部 浩司

共同研究者 岳野 公人（滋賀大学）

1. 伝統文化教育を進めるに当たって

（1）伝統文化教育とグローバル人材の育成

本校は、国立教育政策研究所から研究指定を受け、伝統文化教育を行っており、伝統文化教育の目的を「グローバル人材の育成」と捉えている。伝統文化教育の目的を「グローバル人材の育成」と捉えている理由は、文部科学省「教育課程部会におけるこれまでの審議の概要：教育内容に関する主な改善事項（3）伝統や文化に関する教育の充実」に、「世界に貢献するものとして自らの国や郷土の伝統や文化についての理解を深め、尊重する態度を身に付けてこそ、グローバル化社会の中で、自分とは異なる文化や歴史に敬意を払い、これらに立脚する人々と共存することができる。」との記載があることや、文部科学省「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について：国際化と教育」では、国際化の状況に対応し、留意する教育として「(a) 広い視野を持ち、異文化を理解するとともに、これを尊重する態度や異なる文化を持った人々と共に生きていく資質や能力の育成を図ること。」などがあげられていることからきている。今後更に国際化が急速に進展し、文化や歴史、価値観などの異なる様々な国の人と協働しなければならない時代が訪れる。その時に求められる資質・能力が、「自国や郷土の伝統や文化についての理解を深め、自分とは異なる文化や歴史に敬意を払い、これらに立脚する人々と共存することができる」ことであり、伝統文化教育を通じてそれを育成できると考えた。

また、本校の学校教育目標は、「自由闊達な気風の中で、広い視野と豊かな人間性を持ち、将来、社会的使命を果たす生徒を育成する。」である。先にも述べたが、国際化が急速に進展する中、本校生徒も海外で活躍し、様々な国の人と協働することが求められると考えられる。これは、多くの可能性を有した生徒が、将来社会的な使命を果たすために必要な条件であるように思われる。そして、これは本校生徒だけでなく、全ての児童生徒にとっても同じであるため、今後伝統文化教育は重要になると考えられる。

（2）技術分野を通じた伝統文化教育

昨年度研究紀要に、伝統文化教育と技術分野のつながりを述べた。本年度は、2018年4月に1年生159名に行った質問紙調査の結果より、技術分野を通じた伝統文化教育の方向性を考察したい。

①日本に伝わる伝統技術の経験

「学校の授業（小学校や中学校）以外で、日本の伝統技術に触れた経験はありますか？」の質問に対して、61%の生徒は「ある」と回答し、39%の生徒は「ない」と回答した。（昨年度は、「ある」47%「ない」53%）このことより、生徒にとって学校が伝統技術を学ぶ機会になっていると考えられる。ここで述べる伝統技術とは、手作業のものづくりを指し、のこぎりや鉋、ノミなどに代表される、昔から日本にある道具を用いたものづくりや、木組みなどの伝統的な技法が含まれる。

②日本の伝統技術に対する価値観

「日本の伝統技術はすごいと思う」の質問に対して、99%の生徒は「そう思う」と回答し、1%の生徒は「そう思わない」と回答した。「そう思う」理由として、「機械が無い時代に大きな木造建築をつくっていたから。」「機械でもできないことが、手と目で正確な作業を行なったから。」などがあげられた。「そう思わない」理由としては、「外国の伝統技術の方がすごいと思うから」とあった。しかし、「そう思う」の理由のなかには、「手作業だから」「エコだから」「受け継がれているから」といった、表面的な回答も多く、手加工と機械加工を比較したとき、本当に手加工の方が優れているのか、現在の技術よりも、昔の技術の方がエコなのかなど、本質的なところまで考えられていないものも見られた。

③日本の伝統技術を受け継ぐ必要性

「日本の伝統技術を受け継ぐことは大切だと思う。」の質問に対して、97%の生徒は「そう思う」と回答し、3%の生徒は「そう思わない」と回答した。「そう思う」理由として、「母国、日本の伝統に深くなじむことは大切なことだから。」「世界の人との国際交流のきっかけとなるものだから。」「自国の個性を表すようなものだから。」などがあげられた。「そう思わない」理由として、「AIやロボットが出てきたいま、長年のかんや技術が使われなくなってくると思うから。」「AIの発展の方が大切」などがあった。しかし、「そう思う」理由のなかには、「昔の文化だから」「機械に頼っていないから」「すばらしい技術だから」といった、明確な回答になっていない意見も多く見られた。

④その他の調査結果

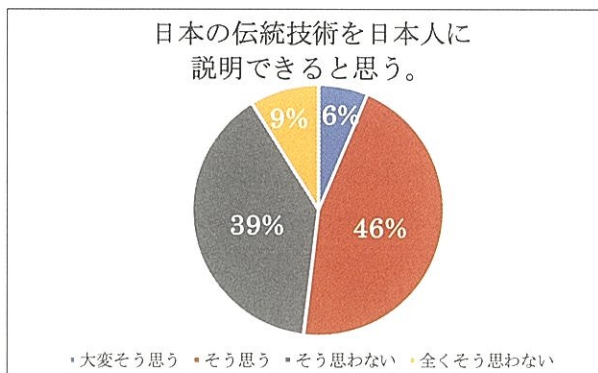


図1 日本の伝統技術を日本人に説明

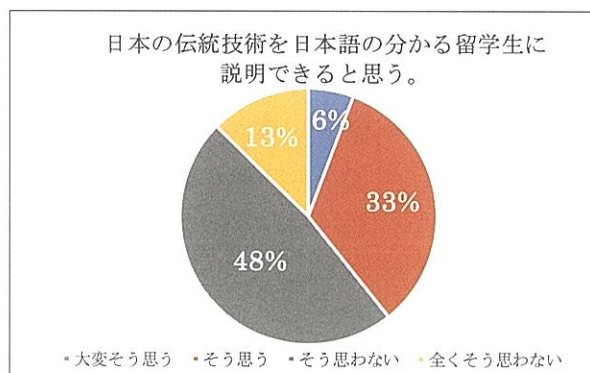


図2 日本の伝統技術を留学生に説明

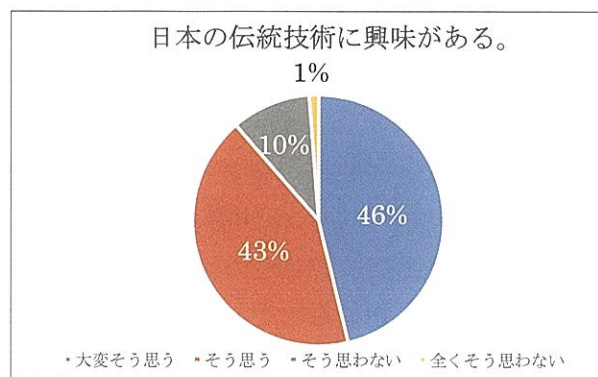


図3 日本の伝統技術への興味

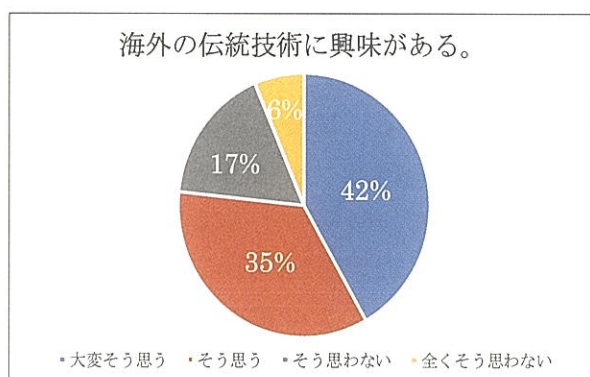


図4 海外の伝統技術への興味

以上の調査より、次の三つのことが考察できる。

- ・生徒にとって、学校の授業実践が伝統技術を学ぶ機会となっている。
- ・生徒は、日本の伝統技術を高く評価しているが、その理由を見ると根拠があいまいで感覚的な回答も多く見られた。図 1, 2 から日本の伝統技術を他者に説明するほどの知識は身に付けていないと思われる。そのため、評価の根拠となる知識を身に付けさせる必要があると考えられる。
- ・図 3, 4 より、生徒は日本や海外の伝統技術に興味が高い。そのため、意欲的に伝統文化教育に取り組むことができると考えられる。

(3) 伝統文化教育と思考力・判断力・表現力との関係

日本産業技術教育学会「21世紀の技術教育」では、技術教育で育むべき固有の能力として技術的課題解決能力をあげている。技術的課題解決能力とは「ものづくりに関わる問題を技術的視点で認定し、課題化して、一定の制約条件のもとで最適化を図りつつ解決する能力」であると記載されている。その制約条件として、技術分野では「社会的側面」「環境的側面」「経済的側面」の三つの側面があげられており、ある課題に対して学習者がおかれた状況により生じる制約条件の中で、上記三つの側面から多面的・総合的に評価し、最適解を導き出すことが技術分野の思考力であると考えられる。

伝統文化教育は、「日本や郷土の伝統や文化についての理解を深め、尊重する態度」を身に付けることがその役割と考えられるため、それが直接「思考力・判断力・表現力」とつながることは考えにくい。しかし、「グローバル化社会の中で、自分とは異なる文化や歴史に敬意を払い、これらに立脚する人々と共存する」ためには、自国と他国をただ比較するだけではなく、自国や他国の伝統文化に対する歴史的背景や、それを継承してきた人々の想いなどを多面的・総合的に判断することが必要になると考えられる。多面的・総合的に判断するためには、判断するための多面的な知識や心情を理解する必要がある。本研究では、日本の伝統文化についての理解を深めること、尊重する態度を身に付けさせることを目的とした。また、先述した調査結果より、感覚的に日本を高く評価しているところが見られたため、本質的な真理に近づこうとする批判的な思考にも注目し、指導を行っていききたい。

2. 能力・態度の育成に当たって

(1) 学校全体として育成する資質・能力について

本校では、伝統文化教育を通じて学校全体として育成する資質・能力を三つあげている。

- ①日本の伝統や文化に関する理解
- ②伝統文化への理解に基づいた多様な文化を尊重する態度
- ③文化の伝承・創造への主体性

技術分野では、先述した調査結果より「①日本の伝統や文化に関する理解」を育成する資質・能力の重点項目と定め、授業実践を行っていく。しかし、一昨年度まで本校が行っていたESDの研究より、ESDの視点に立った学習指導で重視する態度「進んで参加する態度」は、知識・理解の育成をねらいとした授業実践において育成されやすいことが示唆されている。この「進んで参加する態度」とは、「集団や社会における自分の発言や行動に責任をもち、自分の役割を踏まえた上で、ものごとくに自主的・主体的に参加しようとする態度」であり、本校の学校全体として育成する資質・

能力の「③文化の伝承・創造への主体性」に相当するものであると考えられる。そのため、技術分野では、「①日本の伝統や文化に関する理解」を育成することを通して、「③文化の伝承・創造への主体性」が同時に育成されることも視野に入れて、授業実践を行っていく。

(2) 関連・連携を図った教科等について

学習指導要領解説技術・家庭編（技術分野：材料と加工の技術）には、「緻密なものづくりの技術が、我が国の伝統や、木の文化、和の文化を支えてきたことに気付かせるようにする。」という記載が見られる。柳宗悦「手仕事の日本」には、次のような文章がある。「日本は南北にとっても細長い国であります。北は北海道という冠を頂き、大きな本州はその体であり、四国や九州の島々はいわば手足に当たるような部分であります。千島の果から沖縄の先まで見渡すと氷りついている寒い土地から雪を知らない暑い国にまで及びます。（中略）寒暖の二つをとにも有するこの国は、風土に従って多種多様な資材に恵まれています。例を植物にとると致しましょう。柔らかい桐や杉を始めとし、松や桜や、さては固い^{けやき}樺、栗、^{なつ}櫨。黄色い桑や黒い黒柿、^{まだら}斑のある楓や^{ひびき}柾目の櫨。それぞれに異なった性質を示して吾々の用途を持っています。この恵まれた事情が日本人の木材に対する好みを発達させました。こんなにも木の味に心を寄せる国民は他にないでありましょう。」このことから、木の文化は日本の地理的な要因と大きく関係していることが分かる。これと同様に伝統技術であっても、地理的要因や歴史的要因が大きく関係していると考えられる。そのため、伝統文化教育として、伝統技術を扱う技術分野は、社会科と連携する必要があると考えられる。

3. 成果と課題

本研究は、技術分野（材料と加工の技術の内容）において日本の伝統技術についての理解を深めること、日本の伝統文化を尊重する態度を身に付けることを目的としている。さらに、授業実践前の質問紙調査より、生徒は感覚的に日本の伝統技術を高く評価しているところが見られたため、本質的に近づこうとする批判的な態度にも注目し、授業実践を行った。授業実践前に行った質問紙調査を授業実践後にも行うことで、生徒の意識の変化を考察することを試みた。

(1) 授業実践前後による生徒の意識の変化

表1～6に授業実践前後に実施した調査票の結果を示す。その結果、5%前後の意識の変化が見られた。授業実践前後に見られた意識の変化が有意なものであるかを検証するために、表1～6に対してt検定を実施した。その結果、全ての項目に関して有意な意識の変化は見られなかった。

(2) 考察

授業実践前後において有意な意識の変化が見られなかった要因に関して考察を行った。

① 伝統技術に関する知識不足の自覚。

授業実践前後に実施した質問紙の「日本の伝統技術はすごいと思う」に関して、「そう思う」「そう思わない」に関わらず判断した理由を記入させた。その結果、「そう思う」理由に対して、授業実践後には「日本の気候や木の特性がよく理解された技術が沢山あるから」など、授業実践前には見られなかった日本の伝統技術に関する既習事項の内容が書かれたものを多く見ることができた。これより、伝統技術に関する知識は理解されていると考えられる。しかし、それらを記載した生徒でも「日本の伝統技術を日本人に説明できると思う」との質問に対して、「そう思わ

表 1. 授業実践前後の意識の変化（日本の伝統技術はすごい）

		そう思う	そう思わない
		日本の伝統技術はすごいと思う。	事前 98.7%
	事後	96.1%	3.9%

表 2. 授業実践前後の意識の変化（日本の伝統技術の継承）

		そう思う	そう思わない
		日本の伝統技術を受け継ぐことは大切だと思う。	事前 97.5%
	事後	94.8%	5.2%

表 3. 授業実践前後の意識の変化（日本人への説明）

		大変そう思う	そう思う	そう思わない	全くそう思わない
		日本の伝統技術を日本人に説明できると思う。	事前 6.3%	45.6%	39.2%
	事後	8.4%	51.6%	34.2%	5.8%

表 4. 授業実践前後の意識の変化（留学生への説明）

		大変そう思う	そう思う	そう思わない	全くそう思わない
		日本の伝統技術を日本語の分かる留学生に説明できると思う。	事前 5.7%	33.5%	48.1%
	事後	5.2%	38.1%	49.7%	7.1%

表 5. 授業実践前後の意識の変化（日本の伝統技術への興味）

		大変そう思う	そう思う	そう思わない	全くそう思わない
		日本の伝統技術に興味がある。	事前 46.2%	42.4%	10.1%
	事後	41.3%	41.3%	14.2%	3.2%

表 6. 授業実践前後の意識の変化（海外の伝統技術への興味）

		大変そう思う	そう思う	そう思わない	全くそう思わない
		海外の伝統技術に興味がある。	事前 41.8%	34.8%	17.1%
	事後	36.8%	34.8%	23.9%	4.5%

ない」が選択されているものが見られた。このことから、生徒は数時間の授業では伝統技術を人に説明するために十分な知識を理解・納得できなかつたと考えられる。「日本の伝統技術はすごいと思う」に対して「そう思わない」を選択した生徒の中には、「日本の伝統技術を知らないから。」「伝統技術を分かっていないから。」などの記載を見ることができるところから、伝統技術に対する理解・納得が不十分であったと考えられる。しかし、伝統技術というものを真剣に考えたからこそ、知識不足を自覚できたという捉え方もできる。先述した「伝統技術を分かっていないから。」と答えた生徒は、事前調査では「日本の伝統技術はすごいと思う」に対して「そう思う」と回答しており、その理由として「木だけで建物をつくれるからすごいと思う」と記載している。これより、伝統技術のすごさを批判的に考え、「感覚的なすごさ」から「根拠を基にしたすごさ」への移行が行われたと捉えることができる。批判的に考えられるようになった要因の一つには、技術分野学習指導要領に書かれている「科学的な原理・法則を理解させる」指導を積み重ねがあると考えられる。根拠を基に論理的に考える経験が、批判的に考えるきっかけになったと考えられる。

②伝統技術という言葉の理解

先述した伝統技術に対する理解が不十分にも関連するが、伝統技術という言葉の捉え方に対して、教師と生徒の間に差が生じていた可能性がある。授業では伝統技術を「ものづくりに用いられるものを指す。例えば、釘を使わずに木を組み合わせる木組みの技術やのこぎりなどの昔から日本にある道具を用いたものづくりなどである。」という説明を行った。授業では、法隆寺専属の宮大工の棟梁に伝わる口伝から、木を活かす技術を取り上げるなど、主に木の文化を中心に伝統技術に関する実践を行った。事後調査を行った時期には、技としての伝統技術には触れていなかったため、木を活かす技術の知識だけでは伝統技術の理解としては不十分であったと考えられる。この伝統技術という言葉の捉え方の違いが原因で、質問紙調査の得点が向上しなかったと考えられる。

(3) まとめ

授業実践前後に実施した質問紙調査より、伝統技術に関する生徒の意識がどのように変化するかを考察した。その結果、授業実践による生徒の伝統技術に関する意識を向上は見られなかった。その要因として、伝統技術に関する知識を十分に理解・納得できなかったこと、伝統技術という言葉の共通理解が不十分だったことが考えられる。しかし、生徒は授業を通して伝統技術を批判的に捉え、その本質をとらえようとする姿勢が見られた。そしてその批判的な考え方には、技術分野において科学的な原理・法則に基づいた指導（理科との連携）が必要であると考えられる。

今後は、著者がもう一度伝統技術という言葉の捉え直し、生徒との共通理解を行い、授業実践を行うとともに、質問紙の質問項目の検討も行っていきたい。

実践事例

技術 1 年

授業者 服部 浩司	授業日 5 月 10 日(木)	
授業クラス	1年 1 ~ 4 組	関係・連携の考えられる教科等 社会
<p>授業内容</p> <p>○社会からの要求, 安全性, 環境負荷や経済性などに着目し, 技術が最適化されてきたことを考える。</p>		
<p>教科等で身に付けたい力(本時について)</p> <p>知識: 技術の役割は, 「産業を発展させ, 生活を豊かにする」ことであることを知る。</p>	<p>育成したい資質・能力</p> <p>1 日本の伝統や文化に関する理解</p>	
<p>授業のポイント・流れ</p> <p>1. 「技術」について考える。 技術には, 2つの意味がある。 ・Technic-----技(わざ) ・Technology---科学を人間の生活に役立たせる方法</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 人間の要求を解決し, 要求を満たす知識の集合 </div> <p>技術のスタートは「要求や欲求」→生活や産業が大きく変化した。</p> <p>2. 江戸時代と現代の技術を比較する。 江戸の生活や産業の様子が分かるイラストを用いて, 江戸で使われていた“もの”は, 現代ではどのような“もの”に変化しているのか。またその結果, 生活や産業はどのように変化したのかを考えさせる。</p> <p>例) 「釜戸」が「ガスコンロ」や「IH」に変化した。その結果, 火の番をしなくてすむとともに, 火の調整が簡単になった。</p> <p>「帆船」が「ディーゼル船」に変化した。その結果, 風の影響に左右されることなく物資を運ぶことができるようになった。</p> <p>3. 技術が生活や産業に果たす役割を考える。</p> <p>技術は, 産業を発展させ, 生活を豊かにする。</p> <p>現代は, 産業を発展させ, 生活を豊かにする様々な製品が開発されている。しかし, 江戸時代にもその時代に応じた技術が存在する。そして, 江戸時代にはあり, 現代まで受け継がれていない技術も存在する。</p> <p>技術を様々な視点から評価していくことが必要。そのために技術の学習を進めていこう。</p>		

実践事例

技術 1 年

授業者 服部 浩司	授業日 11 月 15 日 (木)	
授業クラス	1 年 1 ~ 4 組	関係・連携の考えられる教科等 理科・社会
授業内容		
木は、「管状組織」をしているため、繊維方向により強度が異なることや、乾燥により変形する方向が決まっているころなど、木材の性質を科学的に理解する。		
教科等で身に付けたい力 (本時について)	育成したい資質・能力	
木材の特性等の原理・法則を理解する。 【生活や技術についての知識・理解】	①日本の伝統や文化に関する理解	
授業のポイント・流れ		
1. 前時の復習 (10 分)		
<ul style="list-style-type: none"> ・製品は、より良いものを目指し改良されている。その要素の一つに材料があることにより、材料を学ぶことはより良い製品づくりにつながることを確認する。 ・本時のテーマは「木を生かす」こと。世界最古の木造建築といわれる法隆寺が 1300 年建ち続けている工夫にも迫る。 		
2. 木材の特性 (25 分)		
<ul style="list-style-type: none"> ・木材の種類は大きく、針葉樹材と広葉樹材に分けられ、それらの特徴から、針葉樹材は主に建築材、広葉樹材は主に家具材に用いられていることを伝える。 ・針葉樹材と広葉樹材の組織の顕微鏡写真から、管状組織であることに気付かせる。そのため、木材の配置と力の加え方により、製品の強度が変化することを伝える。また、木材は乾燥したとき特定の方向に変形することからも、接合の際の配置が重要であることに気付かせる。 		
3. 木を生かすということ (10 分)		
<ul style="list-style-type: none"> ・「木材をどう活用するのかにより、製品の強度は変化する。」その究極が宮大工の知識と技であることを伝える。 ・法隆寺の宮大工の棟梁に伝わる口伝「木を買わずに山を買え」「木は生育のままに使い」や、釘で部材を固定しない理由などを伝える。これらの学習を通して、日本の宮大工の伝統技術が木を生かし、世界最古の木造建築を今日まで建たせていることを理解させる。 		
4. 世界の伝統技術 (5 分)		
<ul style="list-style-type: none"> ・社会の「世界の様々な住居」等で学習しているように、人間はその地域にある材料を活用し生活や産業を営んでいる。その営みの中で伝統技術が誕生している。そのため、日本の宮大工のような技術は世界にも存在している。そういう目で世界を見るということも、これからは大切であることを伝える。 		