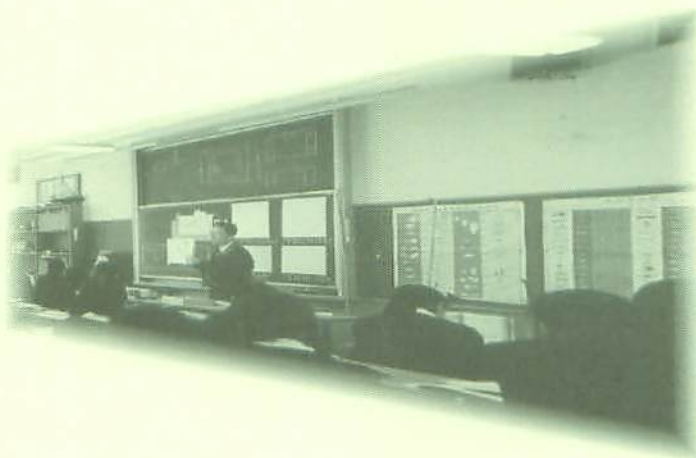


第31回 山口県中学校  
技術・家庭教育研究大会  
(岩国市・和木町大会)

—技術分野A 必修—



期 日：平成19年11月15日（木）

会 場：岩国市立周東中学校

提案者：下松市立末武中学校

教諭 佐伯博明

## まえがき

技術・家庭科の最終的な目標は、指導要領にもあるように「進んで生活を工夫することや創造する」ことであり、将来学習したことを実際の生活に活かしてもらいたい。

とりわけ、技術分野は「A技術とものづくり」と「B情報とコンピュータ」について学習するが、どちらもこれから社会人になる子どもたちにとって欠かせない学習内容である。実際に私も1年生最初の授業では、なぜこの教科を学習するのか、どんな力を身につけてほしいのかを子どもたちに語る。

まず「ものづくり」であるが、人は動物の中で唯一ものを作って生活している。今や、地球の外へ出て行くこともできる。こんなに便利な生活ができるのも、人間がものを作ってきたからこそであろう。しかし逆に考えれば、ものを作らなくなる人間は、後退するかもしれない。つまり、ものづくりは、人間の世界では必須のものであり、その基礎を学習する技術・家庭科は子どもたちの将来にきっと活かされると考える。また、もう一方の考え方もある。それは、「ものづくりは、人づくり、国づくり」と平成13年度の東京大会の時にパネルディスカッションされたように、十代の子どもたちの健全な心の成長につながっていると思われる。ものを作ったり、植物を育てることによって、根気強さやチャレンジ精神、また完成したときの喜びの心など、十代の子どもたちにとっては多くの心の揺さぶりが体験できる。こうした心の揺さぶりは最終的には、相手への思いやりの心や自分をコントロールする自制心にもつながっていくのではなかろうか。頭だけの知識だけでなく、いろいろなことを体験することで、人には健全な心身が育つのである。

また「情報とコンピュータ」では、現代これだけ多くの情報があふれている中で、子どもたちがその情報をどう選択し、どう活用したらいいのか学習したり、短期間にこれだけ普及してきたコンピュータの基本操作や活用方法を学習することで、これから直面する情報化社会に対応できる知識と技能を身につけてほしい。

そして、この知識と技能を身につける場が、まさしく授業である。この度、県大会での発表の機会をいただき、今までに実践してきた事例を紹介いたします。先生方の授業研究の参考にしていただければ幸いです。

平成19年11月

下松市立末武中学校

教諭 佐伯博明

## 目 次

I	提案分科会発表資料	
	「空き缶リサイクルレターラック」の研究	1
II	各支部における共通題材研究実践報告	
	1 熊毛支部	7
	2 山口支部	11
	3 下松支部	17
III	技術とものづくりその他の教材・教具の紹介	
	1 空き缶リサイクル状さし（基本）の製作	23
	2 空き缶リサイクルレターラック（創意）の製作	29
	3 ブラックボックスを使っての回路計学習	37
	4 フリーデザイン蛍光灯の製作	44
	5 握力計を使って釘を抜こう	50
	6 牛乳パックで紙すきを試みよう（リサイクル）	54
	7 てこクランク機構	58
	8 電解コンデンサの静電容量を光で確かめよう	61
	9 リサイクル教材	62
	10 エンジン学習	63

I 提案分科会発表資料

「空き缶リサイクル  
レターラック」の研究

(下松支部)

下松市立末武中学校

佐伯博明

1 題材名 「空き缶リサイクルレターラックの製作」

2 題材の概要

(1) 題材の位置づけ

本校では、本題材を第2学年で取り組む。この題材では、最初に基礎・基本を重視した学習を行い、そこから応用へと発展させていくものである。材料は、焼くことによって木目の美しさが実感でき、加工が容易な杉材と、もっとも身近にある金属材料の一つである空き缶を用いる。これらの材料を用いることで、資源の有効活用やリサイクルなどに関心をもたせたい。

杉材1枚と空き缶で製作する簡単な題材であるが、多くの学習課題をもち、生徒が自己の変容を実感できる場面を多く設定できる題材である。



個性あふれるレターラックの完成品（例）

(2) 題材の有効性

**適時性：** 中学生という年代は、多少の個人差はあるにせよ、体力的には筋力などが十分でない。このような時期に取り組む「レターラックの製作」は、金属の折り曲げや木材の切断、くぎ打ちなど、適度な努力を要する適時性のある題材である。また、将来の進路に向けて自己の適性を考えはじめる時期でもあり、ものづくりを通して一人一人の適性を見出すきっかけにもなる。

**実践性：** この題材の実践性は、以下の三つについて期待できる。

①**技能：**製作を通して、工具の基本的な使い方を習得する。特に、アンケートによると学習前には木材加工は7割の生徒が体験しているのに対して、金属加工の経験者は2割程度で、多くの生徒が金属加工は初めての体験である。

②**リサイクル：**空き缶を実際にリサイクルして作品をつくることにより、資源の有効活用を行い、環境保全にも関心が高まる。

③**安全な作業：**安全に作業を行う態度を身に付けることは、将来の生活に最低限必要な知識である。特に、作業にふさわしい服装の着用指導を心がけたい。

**個別性：** この題材では、下の2つの場面で個性を発揮できる。

①**空き缶加工：**生徒それぞれが気に入った空き缶を準備して製作に用いるので、より作品作りの意欲がわいてくるだろう。

②**木材部の構造：**木材部の構造については、縦・横どちらの向きにするのか、また収納部分をどう配置するのかなど、生徒一人一人の発想を生かすことができる。

【生徒の感想から見られる有効性】

- ・ のこぎりの使い方（刃物）。のこぎりを使うとき、引く時に”力”をいれる。  
(実践性：①)
- ・ リサイクル材料を使って作品が作れるとは思わなかった。これからはいろんなリサイクル材料を活用していこうと思う。  
(実践性：②)
- ・ 道具の使い方によって自分を傷つける場合があるので、気をつけなければいけないと思った。  
(実践性：③)
- ・ 空き缶でも独特の模様とかがあって、けっこうおしゃれになるなと思った。  
(個別性：①)

(3) 題材のもつ生活とのかかわり

この題材から学ぶことができる資源の有効活用による環境保全は、「もったいない」という言葉が世界に知られるようになったことからわかるように、今や世界的な課題と言える。また、使えるものを再利用したり、修理したりすることは美德と考えられる社会にもなりつつある。さらに、くぎやげんのうなどの手工具を使用することによって、簡単な家庭大工や台風などの災害への備えに、その体験が活かされることも期待できる。このように、この題材は将来の生活の中の生きる力につながり、生活課題に汎用性が高いと考える。

(4) 学習指導計画 (総時数 12時間)

時	小題材	実践的・体験的活動の工夫	評価内容	指導と評価の一体化につながるポイント	評価の手段	学習指導要領
1	つくってみたい製品を考えよう	・自分のつくりたい作品をスケッチさせる。	・つくりたい作品をスケッチできる。	・スケッチにオリジナルの作品がかかっているか。	・作品スケッチのプリント提出	A(1)イ A(2)7
2	(木材) けがきをしよう	・けがきにおいては、仕上がり寸法線や切断線を区別させる。	・仕上がり寸法線と切断線とが区別されたけがきができる。	・切りしろけずりしろが考慮されたけがきになっているか。	・けがきが完成した木材の提出	
3	(木材) 切断練習 切断試験	・のこぎりびきを2箇所練習して、切断試験に取り組ませる。	・教科書の正しい切断に留意しながら切断できる。	・切断の度に切断状況を振り返り、次の作業にその反省を生かそうとしているか。	・切断試験片の提出	
4	(木材) 材料を切断しよう	・のこぎりで切断線上を切断させる。	・切断線上を切断できる。	・切断線上の切断をしているか。	・机間指導や作品観察	
5	(木材) 部品を正確に加工しよう	・かんなど紙やすりを使い、仕上がり寸法に加工させる。	・仕上がり寸法に加工できる。	・かんなを正しく使用し、安全に留意して作業に取り組んでいるか。	・机間指導や作品観察	A(3)7
6	(木材) 組み立てよう	・くぎ、接着剤を使って組み立てさせる。 ・生徒作品の杉材をバーナーで焼杉にする。	・くぎ、接着剤を使った組み立てができる。	・材料の接合がすき間なくできているか。	・机間指導や作品観察	
7	(金属) 空き缶を切り開こう	・空き缶を切り開き、金属試験板と作品材料を用意させる。	・空き缶の切り開きができる。	・安全に気をつけながら空き缶の切り開きができているか。	・けがきをした金属材料の提出	A(3)イ
8		・金属試験板に寸法をけがかせる。	・金属試験板へのけがきができる。	・さしがねを使って金属材料にけがきができているか。	・長袖、軍手の着用	
9	(金属) 折り返し試験	・金属試験板を折り台と木づちを使って折り返させ、試験を行わせる。	・金属試験板で練習と試験ができる。	・折り返し線にそった折り曲げ、折り返しができているか。	・金属試験板の提出	
10	(金属) 材料を折り返そう	・作品材料を折り返させる。	・作品材料を折り返すことができる。	・練習の成果が生かせる折り返しができているか。	・金属作品材料の提出	
11	(木材) 塗装しよう	・教師が焼いた杉材のススをブラシでとらせ、ニスを塗らせる。	・木目を考慮した塗装ができる。	・はけの正しい使い方、なめらかな塗装面になっているか。	・作品の提出	
12	作品を仕上げよう	・木材部と金属部を接合して完成させる。	・木ねじによる接合ができる。	・木ねじが最後までしめつけられているか。		

3 実践事例

○小題材 木材の切断（のこぎりびき） ・ ・ ・ ・ ・ 3 / 12時間

○主眼 両刃のこぎりを使って安全に注意しながら、木材を正確に切断することができる。

○準備 のこぎり、あて木、学習プリント、学習ノート、提示用機器

○学習過程

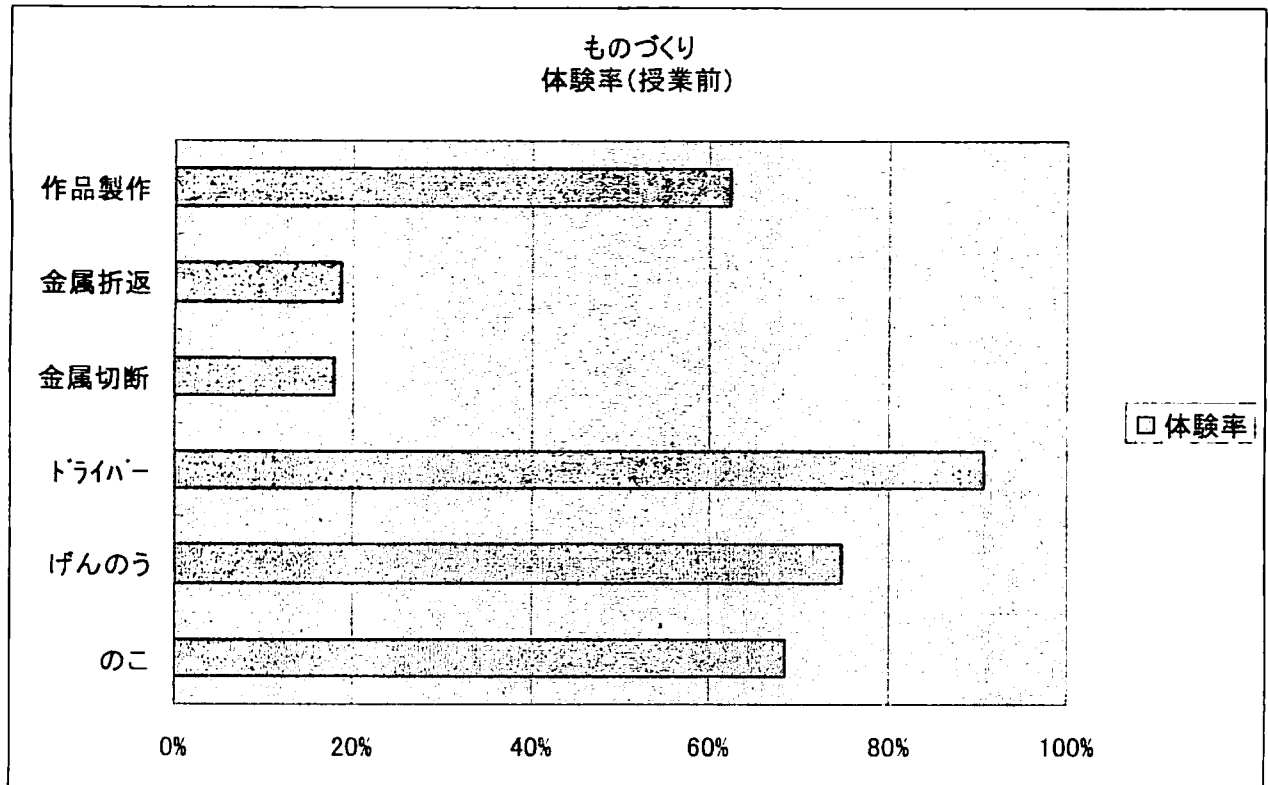
	学 習 活 動	実践的・体験的活動の工夫	自己の変容を実感できる場面の設定と評価の方法
課題の意識化 / 課題の追求・解明 / まとめ	1 正しい切断方法を知る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     ・試験片で切断練習、切断試験に取り組もう。                 </div>	・刃の使い分け、この角度、切断線、姿勢等を確認する。
	2 のこぎりびき練習 〈練習1〉  〈検査1〉	・安全な作業に心がけさせる。 ・切断面の状態を、体験を通して学習させる。 ・学習プリントの検査結果から、練習2の目標を立てさせる。	・机間指導する。 (教師評価)  ・学習プリントで切断結果を検査させる。(自己評価)
	3 正確なのこぎりびき 〈練習2〉  〈検査2〉	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     ・練習1をふまえ、目標をもった練習2にさせたい。                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     ・各自の目標が達成できたか確認させる。                      (自己評価)                      ・提示用機器で友人の加工技能を賞賛しあう。                      (相互評価)                      ・実習材料を提出させ、達成度を評価する。                      (教師評価)                 </div>
	4 実習材料の切断	・これまでの練習をもとに、実習材料の切断に取り組ませる。	
	5 本時のまとめ		・作業内容を振り返り、学習ノートで正しいのこぎりびきを確認させる。

#### 4 考察

状さしの製作によって、技能の基礎・基本がどのように変容したのか。事前・事後のアンケートをとってみた。

##### (1) 事前アンケート～ものづくりの経験

子どもたちの遊びは、以前のプラモデルや折り紙といったものから自宅でのゲームやネットでのゲームなどへと時代の移り変わりとともに大きく変化している。授業を受ける前に生徒たちは、どれくらいのものづくりや工具使用の経験があるのか、アンケートをとってみた。



(213名)

アンケートによると、木材や金属を使って今までに作品を作った経験がある生徒が約6割であった。工具の使用については、ドライバーは9割近くの生徒が使った経験をもち生活の中でよく活用されていることがわかる。また、木材加工で使われるのこやげんのうを使ったことのある生徒は多く、逆に金属に手を加えた生徒の数は少ない。手軽さ・安全性からも小学校までは、木材を使った工作が主流だったのであろう。

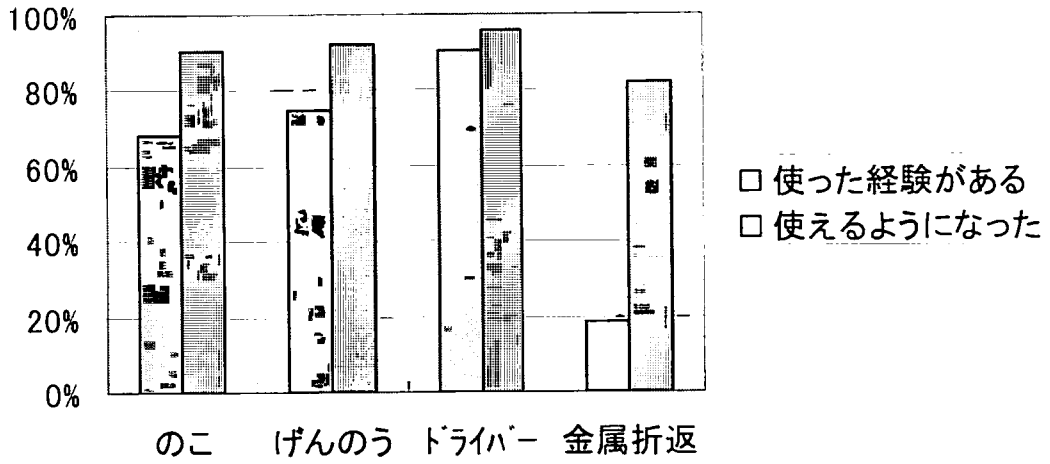
##### (2) 事後アンケート～基礎・基本の定着度

実際に授業を通して、生徒たちはどれくらい技能に自信がついたのか尋ねてみた。このアンケートからどの工具においても、その工具を使うことで慣れ、自信がついている。特に、金属加工の経験が少なかったこともあって、その技能への自信は顕著であった。

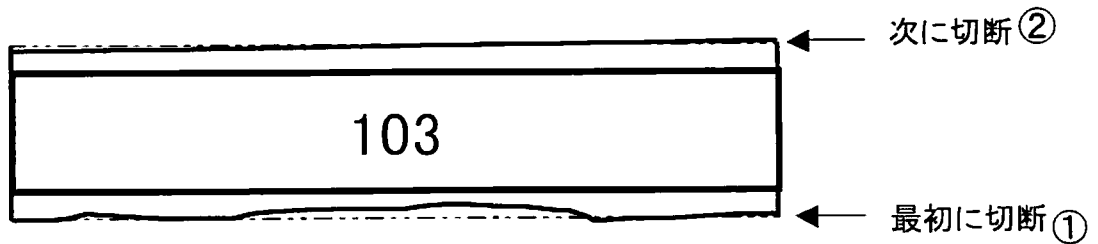
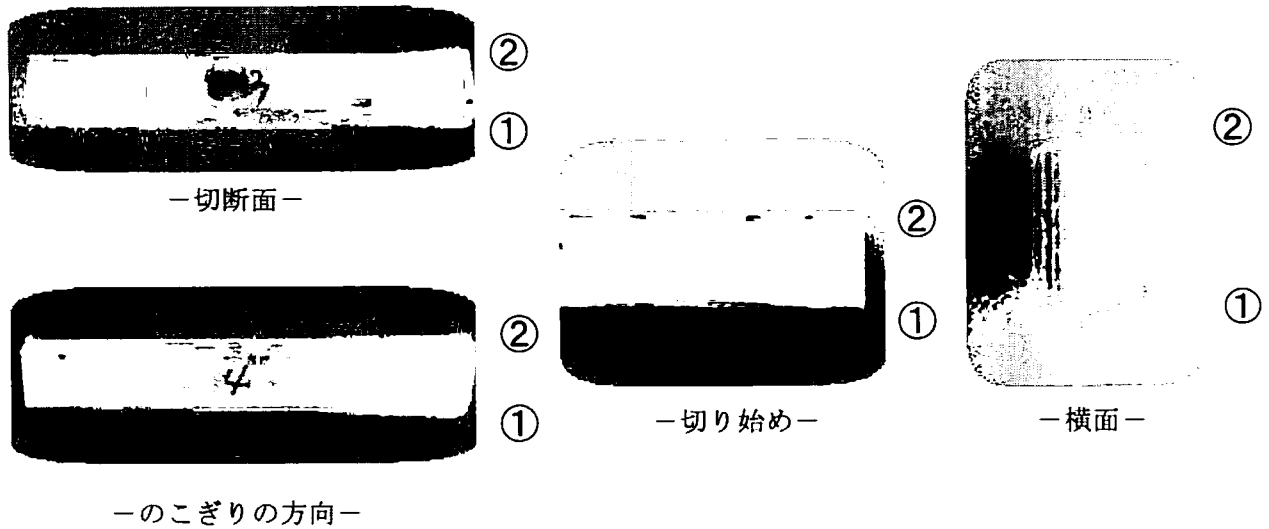
また、実際の実技からもその結果が見られる。次ページの写真は、杉材の一部の試験片を生徒がのこぎりで切断したものである。数字は各生徒の番号で、数字の下面→上面の順番で切断をしている。



使ったから使えるへの変容(授業後)



個々の試験片を見ると、その変容がとらえやすい。



【生徒たちの試験片】

そしてより詳しく数値化し、グラフ化したのが下図である。

切断線		直線		横面		切り始め	
前	後	前	後	前	後	前	後
2	3	2	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	2	3
3	3	2	2	2	2	3	3
2	3	2	2	2	2	2	3
1	1	1	3	1	3	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	2	3	2	2	3	3
2	2	1	1	2	2	2	3
3	3	3	2	3	3	3	3

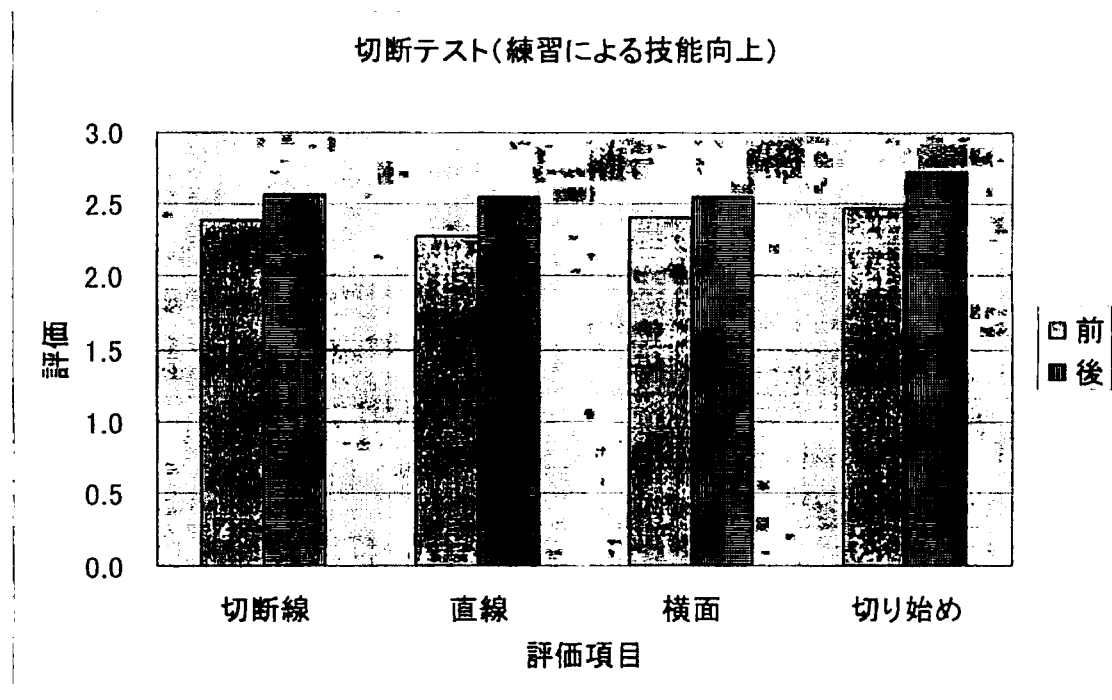
(切断線) 切断線上を切っているか。  
 (直線) のこぎりはまっすぐに進んでいるか。  
 (横面) こぼ方向からの確認。  
 (切り始め) 切り始めはきれいか。

	切断線	直線	横面	切り始め
前	2.4	2.3	2.4	2.5
後	2.6	2.6	2.6	2.7

(244名)

(平均)

グラフ化



## 7 評価について

この自作教材は、製作過程の中で基礎・基本が身につくように工夫されている。そして、木材資源の有効利用も考慮し、切断練習を材料の一部で行った後に製作に取り組めるようにした。今回の板材の切断評価は、評価項目を明確化することによって生徒自身も目標をもてた活動ができたし、研究テーマにも近づいていった。

Ⅱ 各支部における  
共通題材研究実践報告

(平成18年度 技術・家庭39号より)

—熊毛支部・山口支部・下松支部—

研究主題：[生きる力]をはぐくむ技術・家庭科教育

研究副主題：実践的・体験的活動を通して自己の変容を実感できる授業の構想と展開

熊毛支部

1 題材名 「空き缶リサイクル状差しの製作」

2 題材の概要

(1) 題材の位置づけ

この題材は、はじめに基礎基本を重視した学習、そして応用へと発展させていくねらいがある。材料は、加工が容易で焼くことで木目の美しさが実感できる杉材である。木材と金属を加工して状差しを製作することを通して、安全で正確な作業の基礎的な知識と技能を習得させることを目的としている。身近な金属材料として空き缶を利用し、資源の有効活用やリサイクルを通して環境問題にも関心をもたせる題材でもある。

(2) 題材の有効性

①適時性

生徒は、小学校の図画工作で木製品を製作している。その多くは、寸法精度にとらわれない簡単なもので、設計図に基づいた作品ではない。また、家庭生活においても既製品を購入し、自ら製作したり修理したりするなどの経験が少ないと思われる。したがって、ものづくりに関する知識や技量などのレディネスが身につけているとはいえない。こうした生徒の実態を考慮したとき、この題材は適度な課題を備えており適時性があると考えられる。

②実践性

家庭生活や社会生活において、自分の力で簡単なものを製作したり修理したりすることは十分考えられる。そうした時、木材や金属の材料の性質、それぞれ工具の使用方法、技量、作業上の安全などについて、知識をはじめ技能や創意工夫の意欲などを身につける必要がある。また、今日的課題として資源の有効利用であるリサイクルなどへの関心を一層高める必要がある。こうした現実を考慮したとき、この題材は生活に生かせる実践性があると考えられる。

③個別性

この題材の材料は杉と空き缶を使用している。そして、状差しの機能、大きさ、デザイン、空き缶の模様など、その設計は生徒の創意工夫が数多く生かせるようにしている。このように、生徒の思いが作品に発揮できるため、この題材は個別性があると考えられる。

(3) 題材のもつ生活とのかかわり

この題材は、生徒が学習を進める中で木材加工と金属加工の基本的な知識と技能を身につけるとともに、工夫したり創造したりする製作の楽しさや完成の喜びを味わえると思われる。そして、生徒が習得した知識や技能を生活の中で積極的に活用する意欲を育てるなど、生活課題に即効性のある題材であると考えられる。

(4) 学習指導計画 (総時数 15時間)

次	小 題 材	実践的・体験的 活動の工夫	評 価 内 容	指導と評価の一体化につながるポイント (自己の変容が実感できる場面の設定)	評価の 手段	学習指導 要領
1	状差しのけがきと 検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>両こぼを使い、基準面の必要性を体験させる</li> <li>生徒の相互検査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準面を考え、能率的で正確なけがき作業をすることができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>さしがねを用いて基準面を活用した各部品の正確な材料取りをしているか</li> <li>基準面を考えた部品配置や切りしろ、削りしろを見込んだ正確な作業をしているか</li> </ul>	ワークシー トの提出  観察	A(3)ア  A(3)イ
2	切断 両刃のこぎり 金切ばさみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>切断の要点を例示した上で試行を繰り返し、技能を向上させる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>のこぎりを正しく使い、安全で正確な切断作業ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料の固定方法や姿勢に注意し、工具を適切に活用して正確な部品の切断作業をしているか</li> <li>切断面を下にして材料を立てられる</li> </ul>	ワークシー トの提出  観察	A(3)ア  A(3)イ
3	部品加工 かんながけ 折り曲げ 穴あけ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジグの活用や固定方法などを工夫し安全で正確な加工をさせる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工具を適切に活用し、安全で正確な部品加工の各作業ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切削した部品に生ずる問題点に対する修正方法を積極的に追求し、正確な部品となるように効率的な作業をしているか。</li> <li>製作のポイントをおさえた作業をしている</li> </ul>	ワークシー トの提出  観察	A(3)ア  A(3)イ
4	組立て くぎ接合	<ul style="list-style-type: none"> <li>強度や外観を考慮させ、正確な接合技能を身につけさせる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正確に部品を接合し、必要に応じて修正作業ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>図を確認しながら仮組み立てをし、直角定規等を使い全体のバランスや部品の配置を考え、正確に部品を点検し、必要に応じて修正しているか</li> </ul>	ワークシー トの提出  観察	A(3)ア  A(3)イ
5	仕上げ(表面処理) 焼杉 塗装	<ul style="list-style-type: none"> <li>表面処理のよい例と悪い例を示し、目的や方法に気づかせる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火気や換気など安全に留意し、繊維方向を考えた作業ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>繊維方向を考えた均一な素地みがきや塗装を効率よくする方法をまとめる</li> <li>塗装手順を考慮し、タレや塗りむらが残らないように塗装作業をしているか</li> </ul>	ワークシー トの提出  観察  作品提出	A(3)ア  A(3)イ

### 3 実践事例

小題材 のこぎりびきの実習 . . . . . 2 / 3 時間

準備 両刃のこぎり さしがね 試切断用板材 ピクチャーカード

学習過程

	学 習 活 動	実践的・体験的活動 の工夫	自己の変容を実感できる場面の設定 と評価の方法
課 題 の 意 識 化 / 課 題 の 追 求 ・ 解 明 / ま と め	1 本時の学習確認		
	2 安全な作業 安全面の配慮事項 を知る。		<ul style="list-style-type: none"> <li>のこぎりの取り扱いや作業中の安全、特に切り始めのひき溝のつけ方を押さえる。</li> </ul>
	3 正確な切断方法 (1) 正確なのこぎり びきを知る。 (切断面の直角性と直線性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>切断面の問題点把握</li> <li>(1) 試しの材料をのこぎりびきする。</li> <li>(2) 各自の問題点を把握する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正確さに欠けた切断が後工程に及ぼす影響について説明する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>切断材料が机上に立つことだけにとらわれすぎないように助言する。(自己評価)</li> </ul> </div>
	(2) 師範切断を観察する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正確なのこぎりびきの要点</li> <li>(1) 師範切断を観察し、各項目の気づきを班ごとに発表する。</li> <li>(2) のこぎりびきの要点を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>班ごとに決められた項目だけにとらわれず気づいた事があれば発表させる。</li> <li>正確なのこぎりびきの要点をピクチャーカードで図示する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>正確な切断ができないで心配する生徒には、4mm幅のけがき線の中央を切断させ、その範囲内にあればよいことを助言する。</li> <li>上達していれば賞賛し、本番の切断の意欲付けを図る。(生徒相互評価、教師による評価)</li> </ul> </div>
	4 材料の切断 4mm幅のけがき線の中央を切断する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正確なのこぎりびき</li> <li>(1) 班員同士でのこぎりびきを観察し、互いにアドバイスを</li> <li>する。</li> <li>(2) 班員のアドバイスを反映させて反復練習をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切り終わりが欠けやすいので、のこぎりをひく角度と材料を支える方法を押さえる。</li> <li>自信のない生徒には、けがき線の中央に切断線をひかせる。</li> </ul>
5 本時のまとめ			

#### 4 考 察

本時案ののこぎりびきは、後工程のかんな削り作業や仕上がり寸法および出来ばえに大きな影響をおよぼす重要な工程である。正確なのこぎり引きは、切断面の直角度と直線性である。そのための要点は

- ①材料の固定 ②のこぎりの持ち方 ③姿勢（足および顔の位置）
- ④切りはじめの正確さ ⑤のこぎりをひく角度とひく長さ
- ⑥のこぎりをひく力の入れ方 ⑦切断中の視点 ⑧切り終わり方

である。これらが互いに絡み合うことから、正確なのこぎり引きはかなりの技量を要する作業と考えられる。

正確な切断ができない理由として、切断することのみに目を奪われがちになり、力まかせののこぎりびきになったり、材料の固定や姿勢への配慮不足のため、どちらかといえば切断面の直角度に欠けることが多くなったりすると考えられる。

そこで、本授業では以上の要点を押さえ、試しの切断材料を使い反復練習をさせて自信をもたせるようにした。特に、切断面の直角度に大きく関与すると思われる①姿勢（足および顔の位置）、②切断中の視点、③引く力の入れ方に留意させるようにした。また、のこ身の垂直度を保つことを意識して試切断材料を使った反復練習をし、正確なのこぎりびきができるようにさせて成就感を味わわせ、本切断への意欲づけとした。

こうした学習過程をしくみ、はじめは切断面が直角にならなかった生徒も要点を理解して反復練習をすることで、はっきりとした上達がみられた。これは、状差しが比較的簡単な部品構成であること、各自の技量に応じて設計の自由度が大きくできることの要素が大きいと思われる。

以上のことから、実践的・体験的な学習活動を通して、知識や技能の向上を生徒が数多く実感できる題材と考えられる。

研究主題 : [生きる力] をはぐくむ技術・家庭科教育

研究副主題 : ～実践的・体験的活動を通して自己の変容を実感できる授業の構想と展開～

山 口 支 部

## 1 題材名 「レターラックの製作」

### 2 題材の概要

#### (1) 題材の位置づけ

この題材は1年生の後半で実施する。杉板材とアルミ缶を加工してレターラックを製作することを通して、木材や金属の切断や接合などの知識と技能を習得させることをねらいとしている。部品が少なく加工も基本的なものを中心としたため、実践経験の決して多くない1年生にとって非常に取り組みやすい題材である。また、のこぎりびきまでの実習で、ほぼ全員が自己の変容を大きく感じることができるよう仕組んだため、難易度の高いかんながけにも積極的に取り組むことが期待できる。

なお、間伐材やアルミ缶を使用することによって、環境について考えることのできる題材であると言える。

#### (2) 題材の有効性

①適時性 : 生徒は、今まで工具を使用する生活体験が少ない。そのため生徒に、実践的・体験的な活動を通して、基礎的な知識と技術を身につけさせる必要がある。本題材では、部品が少なく、必ずしも高精度を求める加工ばかりではないので、製作に使用する工具の構造や仕組、並びに使用法について学ぶことに時間をかけることができる。そのため、経験の少ない生徒でも技術の上達はかなり期待できるため、この題材は適時性があると思える。

②実践性 : 本題材は、木材と金属の複合教材であり、材料の特徴、じょうぶな構造、並びに身近な工具の正しい使用法を習得できるなど、実生活の中で活用できる基本的な能力を培うことができる。以上のことから本題材は実践性があると思える。

#### (3) 題材のもつ生活とのかかわり

「ものづくり」に関して、昨今の工業の発達や経済のしくみの変遷により、実際に自分で製作するより既製品を購入した方がコストが低くなる場合が多い。その上、PL法の関係も影響し、生徒が実際に補修する場はかなり限られてきているため、実体験に乏しいと言えよう。そこで、実際に「ものづくり」に関することであれば、簡単な製品の製作や補修、半既製品の組立、などに関わることが主であると思える。実生活では、ちょっとしたことで工具を使うことも少なからず発生する。そういう現状の中で、特に使用頻度が高いと思われるものは、ねじ回し、両刃のこぎり、げんのうであろう。

本題材では、それらの工具の仕組と正しい使用法などをじっくり習得することができる。また、材料から今私たちが考え実践せねばならない環境保全や省資源についても学ぶことができ、多くの生徒が実生活でもすぐに生かすことができると考える。

以上のことから、この題材は即効性があると思える。



(4) 学習指導計画 (総時数5時間)

次	小 題 材	実践的・体験的 活動の工夫	評 価 内 容	指導と評価の一体化につながるポイント (自己の変容が実感できる場面の設定)	評価の手段	学習指導 要 領
1	のこぎりのしくみと 機能	・両刃のこぎりを観察させ、形を詳しくノートにかかせる。	・両刃のこぎりの形を正確にかき、各部の名称を記入することができる ・のこぎりのしくみと機能を理解することができる	・両刃のこぎりの形状には理由があることをまとめているか。	学習ノート	A (3)ア  A (2)イ
2	のこぎりびきの練習	・安全面だけを指導し、まず各自で工夫して切断させてみる。 ・どのようにすれば上手に切断できるか考えさせる。	・安全なのこぎりの使い方を理解することができる。  ・なぜ上手に切断できるのか仮説を立てることができる。	・見て学ぶことの重要性に気づくか。 ・自分と他の人を比べて、仮説を立て、それを検証し、実践に生かしているか。	観察  発言 ワークシート	A (3)イ  A (2)イ
3		・上手な人ののこぎりびきを見ることで学ばせる。 ・教科書で正しいのこぎり引きの方法の確認をする。 ・何度も練習させ習得させる。	・見ることによって学び検証しているか。	・何度も練習しながら、その都度検証結果を確認しているか。	ワークシート  切断面の確認	
4	のこぎりびき	・練習を生かし、正確に切断させる。	・切断線に沿って正確に木材を切断することができる。	・正しい方法で、正確に切断できるか。	観察 切断した部品 実技テスト	A (3)イ  A (2)イ
5	のこぎりびきのまとめ	・安全に留意し、協力して正しく実習ができたか。また、以前の自分と比べ、技術が上達したか振り返りかえさせる。	・安全に実習できる。 ・自己変容が実感できる。	・のこぎりびきを振り返り、自己の技術の向上を実感し、学習ノートをまとめているか。	学習ノート  授業アンケート	A (3)イ  A (2)イ

### 3 実践事例－①

小題材 のこぎりびき . . . 2, 3 / 5 時間

準備 両刃のこぎり、練習用木材、ワークシート

学習過程

	学習活動	実践的・体験的活動の工夫	自己の変容を実感できる場面の設定と評価の方法
課題の意識化 / 課題の追究・解明 / まとめ	<p>1 本時の学習目標を確認する。</p> <p>2 のこぎりによる切断実習</p> <p>①安全面に注意し、のこぎりびきをする。</p> <p>① どのようにすればより上手に切断できるか考える。</p> <p>②上手な人ののこぎりびきを見ることで学ぶ。</p> <p>③のこぎりびきの練習をする。</p> <p>3 実習を振り返り、自己評価をする。</p> <p>4 次時の学習内容の確認をする。</p>	<p>・安全面の指導を徹底し、使い方等は指導せずに、今までの経験のみで切断させる。</p> <p>・うまくいかなかった時は、どうすれば解決できるか考えさせる。</p> <p>・級友でうまくいった人や教師ののこぎりびきを観察させる。</p> <p>・教科書で、のこぎりの使い方や姿勢について確認させる。</p> <p>・何度も練習させる。 (細い材→だんだん幅のある材)</p>	<p>・前時に学んだ内容を確認する。</p> <p>・のこぎりの危険性について具体例を示しながら説明する。</p> <p>・他の生徒や教師と自分との違いを比較し、正しい使用方法についてワークシートに仮説をまとめ発表する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>・仮説を教科書で検証する。 (自己評価)</p> </div> <p>・適宜手本を示したり、助言をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>・切断面の確認をする。 (教師による評価)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>・ワークシートに簡単に感想をまとめる。(自己評価)</p> </div> <p>・授業アンケート(次頁)の記入により、後日確認する。</p>

#### 4 考察①

近年の生徒を見ると、生活場面で生徒の目に映っていないながら、気づいていないことが多いと感じられる。そのため、それを見えるようにすることも重要であると考え、本来の「学び」という視点から、適時性や実践性並びに個別性を組み込む授業展開を工夫した。

実際、生徒はのこぎりで上手に切断したいという思いが強い。その思いを叶えるためにも、まず自分でやってみて、うまくいかないところからスタートさせた。うまくいかない場合は「どうすればよいか。」ということを考えさせ、見ることで学ぶことの重要性を気づかせた。

以上のことから、この題材は工具の安全で適切な使用法を実践事例のように「学び」の視点から習得することができる題材であるといえる。

結果、下記掲載の「授業アンケート結果」に示されるように、全ての生徒が自己変容を実感できたと答えている。

全学年

### 授業アンケート

このアンケートは、先生が授業の進め方をよりよくしていくためにみなさんの思ったこと、感じたことを裏面に書いてもらうものです。成績に関係することはありませんので、自分の気持ちを正直に書いてください。

あなたによって、部品加工（切断）の授業はどうだったでしょうか○をつけてください。

( 1 2 3 ) 年 ( 男子 ・ 女子 )

【共通項目】

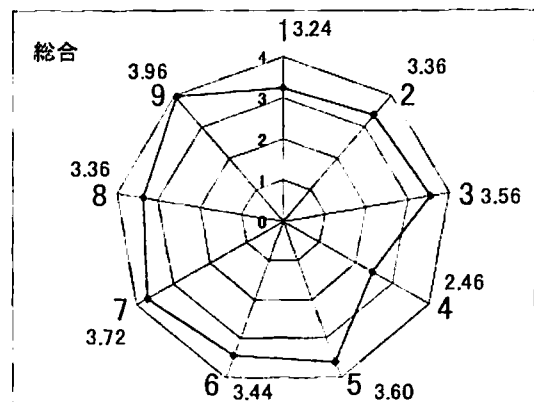
1 この授業で「何を学習するのか」わかりましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
2 授業に自分から進んで取り組みましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
3 先生の説明がよくわかりましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
4 先生の話や友達の見聞を聞いてメモを取ることができましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
5 この授業の進み方は自分にとってちょうどよかったですか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>

【教科別項目】

6 のこぎりの仕組みや機能がわかりましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
7 のこぎりびきの方法がわかりましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
8 安全に配慮し、正で協力して実習ができましたか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
9 この単元前の自分と比べて、のこぎりびきがうまくなったと思いますか。	Y <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>

授業を受けての感想や疑問点など、自由に書いてください。

集計結果



### 3 実践事例②

小題材 かななげずり . . . . 1, 2 / 6 時間

準備 ワークシート、かなな、両口げんのう、練習用木材

学習過程


	学習活動	実践的・体験的活動の工夫	自己の変容を実感できる場面の設定と評価の方法
課題の意識化 / 課題の追究・解明 / まとめ	1 本時の学習目標を知る。		
	2 正確なかななげずりをするための姿勢や練習材の固定方法・向きを知る。	・正確なかななげずりをするためには、姿勢や練習材の固定方法や向きが重要なポイントになることを意識させる。	・練習材の向きが正しい向き（ならい目）だと上手くけずれることに気付かせる。
	3 かななの刃の調整をする。	・かななの刃の調整を演示し、個別指導で重要なポイントを押さえる。	・かななの刃の調整が上手くできると上手くけずれることに気付かせる。
	4 練習材を使い、かななげずりをする。	・ワークシートに記入しながらかななげずりの練習をする。	・かななげずりが上手くできているか評価する。(教師による評価)
	5 ワークシートを記入する。	・上手くけずれない場合はワークシートを使い、自らが改善点に気付かせる。	・ワークシートで改善点に気付き、上手くけずれるようになったか評価する。(自己評価)
	6 練習材を使い、より薄くけずれるように練習する。	・上手くけずれた場合、けずれた削りくずを貼り、より薄くけずれるように練習をくり返す。	・アドバイスや演示で改善点に気付き、上手くけずれるようになったか評価する。(自己評価)
	7 自己評価・感想を記入する。	・ワークシートを使っても上手くけずれない者は個別にアドバイスや演示し、改善点に気付かせる。	

#### 4 考察②

かなげずりは「ものづくり」の中でも習得するのに難易度の高い技能の一つであり、その難易度からとかく敬遠されがちである。しかし、難しいからこそ生徒は上手くできたときの喜びや達成感も大きく、自己の変容が実感できる題材といえる。

難易度の高い技能を、ポイントを押さえた説明や演示で効率的に習得させようと試みた。また、ワークシートを使い、自ら改善点に気付かせようと試みた。授業の中で個々つまづきがみられたが、ワークシートと個別指導で全ての生徒がかなげずりができるようになった。生徒も上手く削れるようになり、自己の変容が実感でき、達成感が味わえたと思われる。

## 目指せ！カナ名人！！



( )年( )組( )番 氏名( )

カナ削りの3つのポイント！

① 刃先の出 ② カナ身と裏金の幅 ③ 木目の方向（ならい目）

3つのポイントに注意して練習してみよう！（あてはまるものにチェック！）

うまく削れない（-）  
 刃が引っかかる  
 チェック  
 ① 刃が出過ぎでは？ チェック！□→①  
 ② 裏金の位置は正しいか？ チェック！□→②  
 ③ 木目が逆になっていないか？ チェック！□→③

うまく削れた！（+）  
 さらに薄く削れるように練習しましょう！

↓ 次のどれ？ ↓

刃が引っかからない

チェック

① 刃が出ていないのでは？ チェック！□→①

節で引っかかる

チェック

① 裏金の位置は正しいか？ チェック！□→②  
※節は上手に上手く削ることは難しいものです。裏金の調整をして再度チャレンジしてみましょう！

その他→先生に相談しましょう。

自己評価


今日の練習を評価しましょう。

カナ削りに熱心に取り組んだか？ 4・3・2・1

チェック！を活かし、上手く削れるように工夫できたか？ 4・3・2・1

カナ削りの技能が習得できたか？ 4・3・2・1

薄く削れたものを貼りましょう



感想 今日は... (11.0.0)



1 題材名 「レターラックの製作」

2 題材の概要

(1) 題材の位置づけ

本題材は、2年生の前半で行う。構造が単純で部品点数も少なく、加工経験の少ない生徒でも設計や製作に取り組みやすい。また、ものづくりにおいて代表的な木材と金属という性質の異なる素材を加工することができ、材料の特徴を体験的に学習させることができる。本題材では、製作過程において、材料取り、部品加工、組み立て、仕上げを一通り経験することができ、体験的な活動をとおして基礎的な知識と技能を習得させることをねらいとしている。

(2) 題材の有効性

適時性：生徒には、小学校のときから工具や特別な知識・技能を必要とせずに思いのままに加工することができる材料（紙・粘土など）を用いて工作をした経験があり、ものを作るには材料を加工し、部品の形を整え、それらを組み合わせていくことが必要であることは、経験的に知っている。構造が単純で、木材の切断や金属の折り曲げ、くぎ打ちなどものづくりにおいて基礎的な作業を基本に忠実に行えば完成することのできる本題材は、中学生にとってこれまでの経験を生かしつつ適度な努力で達成可能な題材であり、適時性があると考えられる。

実践性：環境問題が大きな社会問題となっている現在、ものを大切に使うこと、使えるものはなるべく再利用することは、これからの生活において大きなテーマの一つであると考えられる。自ら苦勞して完成させたものには、誰も愛着を抱くものであり、生徒も自分の作品に特別な思い入れを感じる事が予想される。この経験をきっかけとして、自らの生活に溢れるさまざまなものについて、改めて大切に扱おうという心情が養われると思われる。また、ものづくりにおける基本的な作業の方法を習得させることで、簡単なものであれば修理や補強なども可能になる。本来ならば廃棄物である空缶を材料として利用することで、リサイクルやリユースについて考えさせることもできる。以上のことから、本題材は実践性があると考えられる。

個別性：構造が単純であるので、設計の段階で各自が使用目的・使用状況を設定したうえで各部分の寸法を自由に決めていくことができる。生活スタイルは人によってさまざまであり、各自で自分の生活をよく見直してから、より役立つ形の製品を製作することができる本題材は、個別性があると考えられる。

(3) 題材のもつ生活とのかかわり

身の回りのさまざまな「もの」が、豊かで便利な現在の生活のために欠かせない以上、「ものづくり」は、私たちの生活を成り立たせている根幹の要素の一つであると考えられる。しかし、安易にもものを増やしていった結果が、よく言われるように心の豊かさや美しい環境を失う原因であったとしたなら、中学生も消費生活の主体者の一人として自分の生活をしっかりと見つめなおす必要があると思われる。生活に役立つものを、木材や金属など実際に産業の現場でよく使われる材料を用いて製作することは、多くの生徒にとって初めての体験であろう。当然、さまざまな苦勞の末に製品を完成させることが予想される。その分、製品に対する愛着は深いはずである。この経験をとおして、些細なものであっても、多くの労力と工夫のうえに製作されているということに気付かせ、ものを大切に扱おうという心情を育てていきたい。また、基本的な工具の使い方に習熟させることで、簡単な修理・補強を自分で行えるようになれば、安易にもものを捨てることなく、大切に扱おうとする気持ちを実践することができる。廃棄するしかなかった空缶も、切り開くだけで立派な材料として活用できることを体験すれば、昨今声高に言われている環境問題や、具体的な解決策の一つであるリサイクルの問題などにも新たに目を向けることができるであろう。以上のように、生徒が生活の中で何気なく行っていることや、当たり前だと思っているさまざまな出来事の問題点に目を向けさせ、解決のための意識を高め、実践していく技能を身につけさせる本題材は、生活課題に汎用性の高い題材であると考えられる。

(4) 学習指導計画 (総時数 14時間)

次	小題材	実践的・体験的活動の工夫	評価内容	指導と評価の一体化につながるポイント (自己の変容が実感できる場面の設定)	評価の手段	学習指導要領
1	レターラックの設計	・生活場面を振り返らせ、構想図、部品図を製図させる	・各部分の寸法を、使用条件をもとに決めることができたか ・正しく製図できたか	・使用条件を明確にしているか ・実物と同じものが、ワークシートに作図できているか	・ワークシートの提出	A (2) ア A (2) ウ
2	レターラック製作の計画と準備	・実習について具体的な計画を作らせる	・実習の準備と計画について、ワークシートにまとめることができたか	・準備と計画についてまとめているか ・実習のポイントを詳しくまとめているか	・ワークシートの提出	A (3) ア
3	のこぎりの使い方	・のこぎりを使い、切断面を観察させる	・のこぎりの使い方について理解することができたか	・のこぎりびきについての自分の課題を確認しているか	・ワークシートの提出	A (3) イ
4	のこぎりびきの練習	・何度も、繰り返し作業させる ・切断の回数を増やすことで、上達させる	・のこぎりびきが正確にできたか	・切断することにより自己評価を生かしているか ・繰り返し取り組んでいる様子やその成果も評価の対象とする	・実技テスト ・観察 ・自己評価用紙	A (3) イ
5	レターラックの製作実習(1)	・計画にそって実習させる ・実習を行うことで、技能を高めさせる	・正確な材料取りができたか	・製作のポイントをおさえた作業をしているか	・観察 ・自己評価用紙	A (3) イ
6	かんなの使い方	・かんなを使い、かんな身・裏金の調整具合、切削面を観察させる	・かんなの使い方について、理解することができたか	・かんながけについての自分の課題を確認しているか	・ワークシートの提出	A (3) イ
7	かんながけの練習	・何度も、繰り返し作業させる ・切削の回数を増やすことで、上達させる	・かんながけが正確にできたか	・切削することにより自己評価を生かしているか ・繰り返し取り組んでいる様子やその成果も評価の対象とする	・実技テスト ・観察 ・自己評価用紙	A (3) イ
8	レターラックの製作実習(2)	・計画にそって実習させる ・実習を行うことで、技能を高めさせる	・正確な部品加工ができたか ・正確な組み立てができたか ・美しい仕上げができたか	・製作のポイントをおさえた作業をしているか	・観察 ・自己評価用紙	A (3) イ
9	レターラック製作のまとめ	・実生活で学習内容を生かせる場面を助言する	・実生活との関わりを、確認することができたか ・作業を振り返り、自己評価をすることができたか	・製作を振り返り、ワークシートをまとめているか	・作品提出 ・ワークシート提出	A (1) ア A (1) イ A (3) イ

### 3 実践事例

小題材 かんながけの練習 . . . . 9 / 14時間  
 準備 自己評価用紙・実習の用具・練習用木材  
 学習過程

	学習活動	実践的・体験的活動の工夫	自己の変容が実感できる場面の設定と評価の方法
課題の意識化 / 課題の追求・解明 / まとめ	1 刃の調整、持ち方や構え方の復習をし、確認をする。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時に考えた個人の課題について、解決法を確認する。</li> <li>・かんな身と裏金の調整について方法を確認、手本を示し、適時必要な生徒には二度三度と手本を示す。</li> <li>・かんなの持ち方や構え方のポイントを確認し、手本を示し、適時必要な生徒には二度三度と手本を示す。</li> </ul>
	2 かんながけ実習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・かんながけを、繰り返させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・かんな身と裏金の調整、切削の様子を見る実技テストをすることで評価する。 (教師による評価)</li> <li>・切削と自己評価用紙の記入を繰り返させる。 (自己評価)</li> <li>・生徒に1回目と一番上手に切削できた削り屑を選び提出させる。 (自己評価)</li> <li>・提出されたものを評価する (教師による評価)</li> </ul> <p>(繰り返し練習させることで、上達の過程も評価できる。)</p>
	3 自分の実習を振り返る。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己評価用紙の記入・確認により、技能の上達を確認させる。</li> </ul>

### 4 考察

#### (1) 学習指導計画

本学習指導計画は、初めてものづくりに取り組む生徒が、設計から組み立てまでをひととおり体験し、ものづくりに関する基本的な技能に習熟することをねらいとしている。木材は、古くからわれわれ日本人の生活に密着して使われ続けてきた材料であり、現在でも屋内外を問わず、さまざまな場面で利用されている。また、軽くて丈夫な材料でありながら、容易に切断や切削ができるなど加工のしやすさも随一の材料であり、初めてものづくりに取り組む生徒が思い思いの形に自由に加工を行うのに、最適な材料である。以上の理由から、初めてものづくりに木材を中心とした製品を選択し、また、一部ではあるが現在産業の場面でたいへん多く使われている金属材料の加工も体験させるべく、本学習指導計画「レターラックの製作」を立案した。

「2 題材の概要 (1) 題材の位置づけ」でも述べたが、本題材は構造が単純で部品点数も少なく、実際の使用条件に応じて容易に各部の寸法を変更することができる。したがって、生徒も使用条件を考えて設計をしており、さまざまな思いや願いをそれぞれの作品に反映させていた。また、部品点数が少ないことから、加工にかかる時間も短く、材料取りから仕上げまで、ものづくりに必要なすべての工程を短時間で経験することができた。万一、加工時にミスがあったとしても、部品点数の少なさから現物を合わせながら他の部品を加工しなおすことも容易であった。以上のことから、初めてものづくりに体験する生徒にとって、設計から製作まで一連の工程を経験させ、技能に習熟させ、完成の喜びを体験させるのに、レターラックは適当な題材であると考えられる。

なかでも、本学習指導計画ではかんなの取り扱いに注目し、かんながけの技能に習熟させるべく練習する場面を、中心となる小題材として位置づけた。かんなは、のこぎりと並んで代表的な刃物工具であり、材料取りの後、正確に木材を切削して設計どおりの部品に加工していくことは、製品の完成度を高めるためにはたいへん重要な工程である。製品の価値は、その仕上がり具合の美しさによっても大きく左右される。単に見た目が美しいというだけでなく、美しく正確な平面の加工ができていれば、その後の組み立ての際も高い精度で部品同士を組み合わせることができ、完成度の高い製品作りに結びついていく。木材の表面を薄く削るだけのことであるが、その薄く削るとい



うことが、部品加工の際の各部品の微調整を可能にし、木材独特の木肌の美しさを引き出すことにつながっていく。かんながけの良し悪しは、切削後の木材表面の手触りや、削り屑の薄さによって簡単に見分けることができ、生徒にとっても自己評価が容易である。失敗例の多くはかんな身の調整に失敗していることが原因であり、練習に取り組む場合でも修正すべき点がはっきりしていることは、生徒にとってモチベーションを維持しやすい。何より、板材や角材でしか木材を見たことのない生徒が、自らの手で紙のような削り屑を出していくとき、単純に大きな驚きと喜びを見出すことができる。以上のことから、生徒が自身の変容を実感でき、できるようになった喜びを実感できる場面として、かんながけの練習を設定したことは適当であると考えられる。

## (2) 授業実践

前時にかんなの使い方を指導したうえで、かんながけの練習の授業実践を行った。練習用の板材を準備し、かんながけをさせた。

まずはこぼ削りから練習させた。かんなから薄い削り屑が出てくるのを見て、驚きと喜びを感じながら作業をしている様子であり、たいへん意欲的に練習に取り組んでいた。かんなの刃は研いだばかりだったため、明らかにかんな身を出しすぎた状態でもあまり抵抗なく切削することができたが、薄い削り屑を出すことを目標に練習させた。かんながけを始めたときと、時間いっぱい練習を積んだときとは、明らかに技能に違いがでた。

資料1は、練習を始めた当初、主に出ていた削り屑である。一目でたいへん厚いのが見て取れ、かんな身を出しすぎた状態で強引にかんながけをしているのがわかる。

それに対して、練習時間も終盤にさしかかったころに観察された資料2の削り屑は、練習当初に比べずいぶん薄くなっている。

ここには明らかに技能の向上が見られ、生徒自身も自己の変容を容易に確認できる違いが、削り屑の厚みという結果によって示されている。

このことは、授業終了時に提出させた自己評価用紙でも明らかであり、生徒自身も自己の変容を確実に感じ取っている。



資料1 練習当初に、主に観察された削り屑



資料2 練習終盤に、主に観察された削り屑

技術・職業科 (技術分野)		2年 組 男 8名	
技術とものづくり 「かんながけ」			
月日 < 授業時間 >			
こぼ削り	こぼ削り	こぼ削り	こぼ削り
1 回目	1 番上手にできたもの	1 回目	1 番上手にできたもの
セルフチェック!			
かんな身の調整はいいか?	1 - 2 - 3 - ④	調整の調整はよくてはいた	
刃の調整はいいか?	1 - ② - 3 - 4	おろきでいながら	
姿勢は確認されているか?	1 - 2 - 3 - ④	しっかり固定した	
かんなの持ち方はいいか?	1 - 2 - 3 - ④	説明とおりに持った	
かんなの磨かし方はどうか?	1 - 2 - 3 - ④	刃が少しとがっているように感じた	

資料3 自己評価用紙  
(かんながけふりかえりシート)

続いて行ったこぐち削りでは、こば削りほど明確ではないものの、削り口の滑らかさによって、出来不出来を判別することが出来た。こば削りはほぼ全員の生徒が時間中に自己の技能の向上を実感できたのに対し、こぐち削りは練習初めと終わりで明らかな変容を認められたのは、一部の生徒のみであった。限られた時間の中での練習であったので、より難易度の高いこぐち削りについては十分な練習を積んだとは言いがたいが、授業実践後の授業中に明らかに技能を向上させた者も、多数いた。



資料4 練習初めの削り口



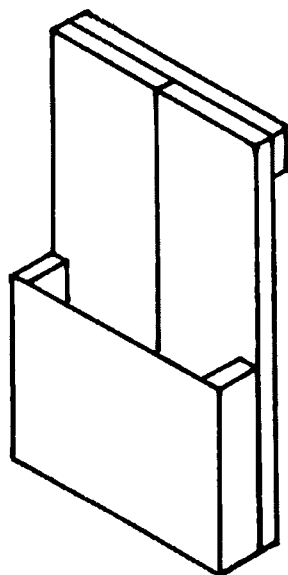
資料5 練習終盤の削り口

### (3) 反省と今後の課題

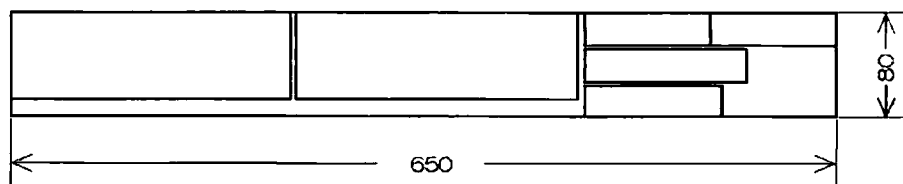
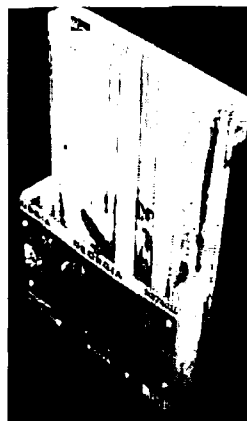
自己の変容が実感できる授業として、こば削りを練習した本実践授業は有効であったとの印象を受けたが、こぐち削りについては、十分に变容を感じさせられなかった生徒も多数いた。難易度が高い作業を行うとき、どのような指導や支援の方法を取って、そのような場面を仕組んでいくかは、今後も大きな課題である。

本研究によって、レターラックの製作は、題材としてたいへん有効なものになりうる手応えを感じた。生徒の作品を並べてみるに、さまざまな使用条件を各自が設定して、実にさまざまな形の製品ができあがっていた。生活を振り返り、必要なものを必要な条件に応じて作り出すというものづくりの原点を体験させることができ、たいへん有意義であった。

製作工程には、かんながけを中心とした部品加工だけでなく、のこぎりの使い方がポイントとなる材料取り、きりやげんのうを使った組み立てなど、さまざまな作業があり、どの部分を題材の中心部分として取り上げるかは、今後も研究課題として考えていきたい。

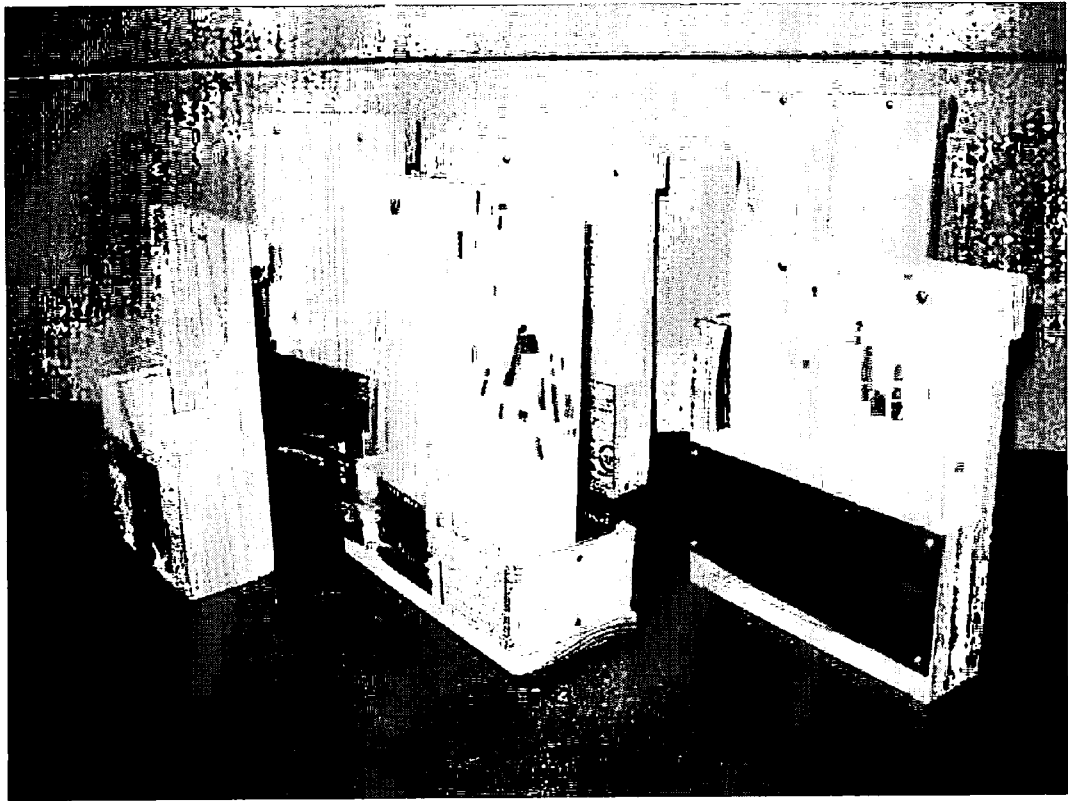


構想図



木取り図

資料6 レターラック



資料7 生徒作品