

# 技術科の授業における 表現・コミュニケーション力の育成

—構想を生かすアイデア交換の実践を通して—

柳原 弘典・間田 泰弘\*・田島 俊造\*

## Development of “Ability of Self-expression and Communication” in Industrial Arts

—Exchange of Ideas Improving the Plan.—

Hironori YANAGIHARA, Yasuhiro MADA and Shunzo TASHIMA

**Abstract.** This is a practical study to increase the students’“ability of self-expression and communication”, which is the theme of the study this year.

The students showed the figure of a plan which is the basis of manufacturing. They exchanged ideas and advice. It was a good activity for improving manufacturing. They also improved their ability of self-expression.

**Key words:** Self-expression, Figure of the Plan, Design, Exchange of ideas

### I. はじめに

本校では、めざす生徒像として「自分を見失わずに異なる価値観を受容し、情報を活用しながら他者とのコミュニケーションを積極的に展開でき、よりよい意思決定をめざし、創造しようとする人間像」と考えている。また、そのための基礎・基本は、「多元的価値観を受容する力」「表現・コミュニケーション力」「意思決定力」の3つであると考え、これからの社会の中で生きていく生徒たちにとって義務教育の終了までに習得しておく力であるとしている。

この3つの力は、学習活動全体で身につけるものではあるが、「技術科」として担うことができる役割としては以下のように考えている。

1. 「多元的価値観を受容する力」：授業で製作する作品の完成後に、相互評価と自己評価、メッセージカードなどを活用することが考えられる。
2. 「意思決定力」では、たとえば、「ものづくり」における、「製作したいものを考え、構想し、製作する」中での機能と構造、材料選定、加工法という一連の意考学習を活用する。
3. 「表現・コミュニケーション力」：コンピュータを活用した情報の収集と発信、および電子メールを活用した情報通信のやりとりなどを活用する。

今年度はこれら3つの力の中から「表現・コミュニケーション力」を養うためにはどのような授業を実

\* 広島大学大学院教育学研究科

施することが効果的であるかと考え、次のような研究を進めてきた。

## II. 研究の目的

下の図1は、本校がとらえている表現・コミュニケーションの場面を技術科での授業に置きかえて考えた図である。例えば、「技術とものづくり」の授業においては、製作する作品の設計をする段階でまず構想スケッチ図を描き、その図をもとに自分の製作したい作品の使用目的や機能・構造などをメッセージとして相手にわかりやすく、構想スケッチ図と言葉を使って説明する。このメッセージを受け取った側はその意図を解読し、その作品がより完成度の高い作品になるためのアドバイスを適切な言葉で表現する。このような取り組みによって、技術分野としての表現・コミュニケーション力を育成したいと考えた。

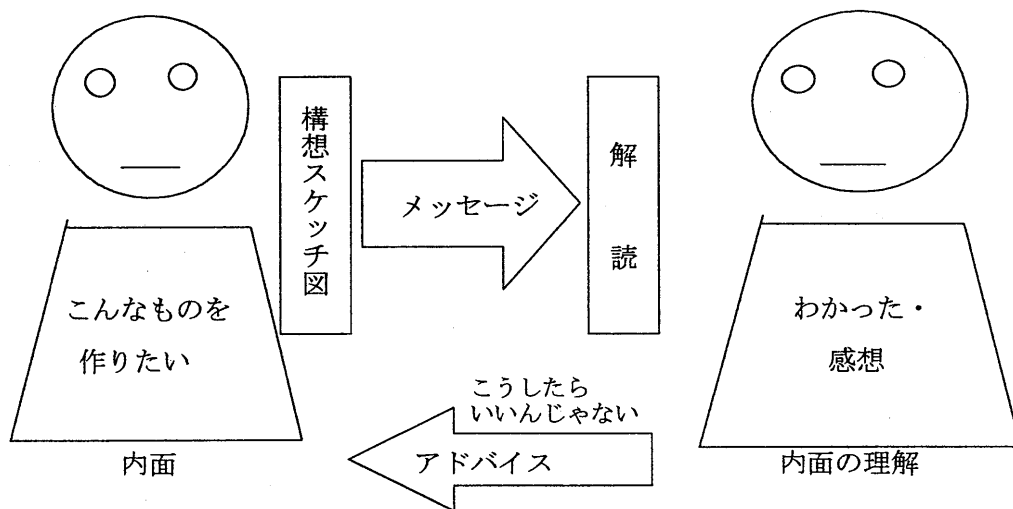


図1 技術科の授業で考えられる表現・コミュニケーションの場面

## III. 研究の内容

### 1 「技術とものづくり」分野での取り組み

～身の回りの整理ができるものを作ろう（一枚板からの設計・製作）～

本校では、「技術とものづくり」の授業の中で表現・コミュニケーション力を育成する方法の一つとして、次のような実践を試みている。2学年では「技術とものづくり」の履修をさせており、「身の回りの整理ができるものを作ろう」という内容で、一枚の板材（長さ 1800 mm×幅 220 mm×厚さ 15 mmを使用）からの自由設計を授業で実施している。

この授業では構想スケッチの段階で、生徒が描いたスケッチ図をもとに、使用目的や機能など説明することで、自分の製作したい作品についての思いを表現させることができ、この取り組みを行うことで「内的表象を高めること」ができるのではないかと考える。また、自分が製作したい作品を発表するときに、「相手を意識させること」で表現力をつけることにつながると考えた。そして、説明を聞いた生徒は、

発表者に改善点などのアイデアをアドバイスすることで、自分なりの表現力を高めることができ、コミュニケーションをはかりながら、お互いの作品がよりよいものになっていくと考える。

## 2 学習指導案

- (1) 年 組 第2学年1組 19名(男子10名, 女子9名)
- (2) 日 時 平成15年11月21日(金) 第1校時 (9:00~9:50)
- (3) 場 所 技術教室
- (4) 柳原弘典
- (5) 題 材 技術とものづくり ~構想をさらに生かす工夫のアイデア交換~

- (6) 題材設定 ものづくりの学習の一つの特徴としては、製品の構想をスケッチすることから始まり、構想図を作成し、実習を行い作品を完成させる過程を通して、「学ぶことの楽しさ」、「作ることの喜び」、「完成したときの満足感」、さらには「生活で使う成就感」を体得させることがある。これらを生かしながら、設計や製作を行うことは、生徒にとって直面する課題を解決する実践的な態度を育てることに大きな効果があると考えられる。今までの学習方法としては、設計の段階で生徒が描いた構想スケッチをもとに構想図を描き製作につなげてきており、構想の段階でアドバイスをするのは授業者がほとんどであった。

本校の生徒は、技術科の授業が好きな生徒が多い。例えば、選択授業の履修人数などを見ても、「ものづくり」の講座については、毎年多くの履修希望者がいる。また、授業での発表や実験・作業などを積極的に行う生徒も多い。しかし、作品への工夫や、他の生徒とのアイデア交換などお互いの良さを認め合ったり、お互いの作品の質の向上をしようという思いは十分でない。

そこで、この授業では構想スケッチの段階で、生徒が描いたスケッチ図をもとに、使用目的や機能などを説明することで、自分の製作したい作品についての思いを表現させるようにした。また、説明を聞いた生徒には、発表者に改善点などのアイデアをアドバイスする機会を多く与えることで、お互いの作品がよりよいものになっていくように考させた。

- (7) 指導目標
  - 1. 使用目的や機能を十分に考慮して、製品を完成する能力や実践的な態度を身に付けさせる。
  - 2. 生徒がお互いのアイデアを出し合うことで創意工夫させ、よりよい作品に仕上げさせる。
  - 3. 製作品について関心を持ち、材料の正しい加工法や道具などの利用方法を理解させる。
  - 4. 作品の設計や製作を通して、加工に必要な知識や技能を習得させる。
- (8) 指導計画
  - 1. ものを作る技術について考えよう …………… 1時間
  - 2. 材料の使われ方を調べよう …………… 3時間
  - 3. つくりたいものを考え、構想をまとめよう …… 8時間 (本時は第3時)

4. 材料集めと作業の計画を立てよう…………… 2時間
5. 材料を加工して部品にしよう…………… 10時間
6. 部品を組み立てて仕上げよう…………… 9時間
7. これからの生活と技術について考えよう…………… 1時間
8. 学習を終わって…………… 1時間

- (9) 本時の  
目 標
1. 自分の製作したい作品を、構想スケッチを使って適切に説明させる。
  2. 構想スケッチの説明を聞かせ、機能や構造などのアイデアを適切にアドバイスさせる。

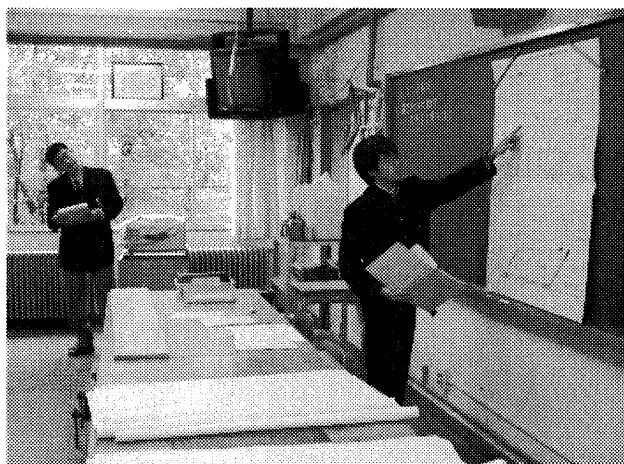
(10) 学習指導

過 程

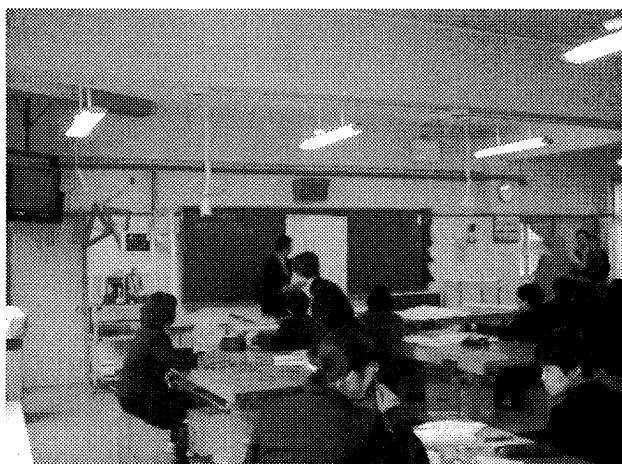
学 習 過 程	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1. 前時のふり返り	○前時の学習内容の確認をする。	○前時の学習についてふり返らせる。
2. 課題設定	○今日の課題の確認をする。	○発表会について、発表する側・聞く側の注意点について確認させる。
3. 発表会	○構想スケッチの説明をする。 ・6名の生徒  ○説明について、アイデアを出す。	○構想スケッチを基に、機能や工夫したところを発表させる。 ◆自分の作りたい作品を上手に構想図のスケッチに表しているか。 ◆ポイントを押さえて説明しているか。 ◆発表者の方を向いて聞いているか。 ○よりよい作品となるようなアイデアを出させる。 ◆適切なアイデアを出し、アドバイスをしているか。
4. 評 価	○自己評価表の記入をする。	○本時をふり返り、自己評価をさせる。 ◆自分を見つめししっかり自己評価をしているか。
5. まとめ	○次時の学習の確認をする。	○次時への学習意欲につながるような指導者の感想や意見を述べる。

3 授業の様子と評価

図2の授業風景の写真は、発表者である生徒が、みんなの前で自分が書いた構想スケッチ図をもとに説明をしているところである。また、図3の構想スケッチ図は、授業の中で生徒が書いたものである。アイデア交換で説明をするために、構想スケッチ図の中に作品の寸法や機能・じょうぶにするための構造などの説明文が付け加えられている。



(発表者の説明)



(生徒のアドバイス)

図2 授業風景

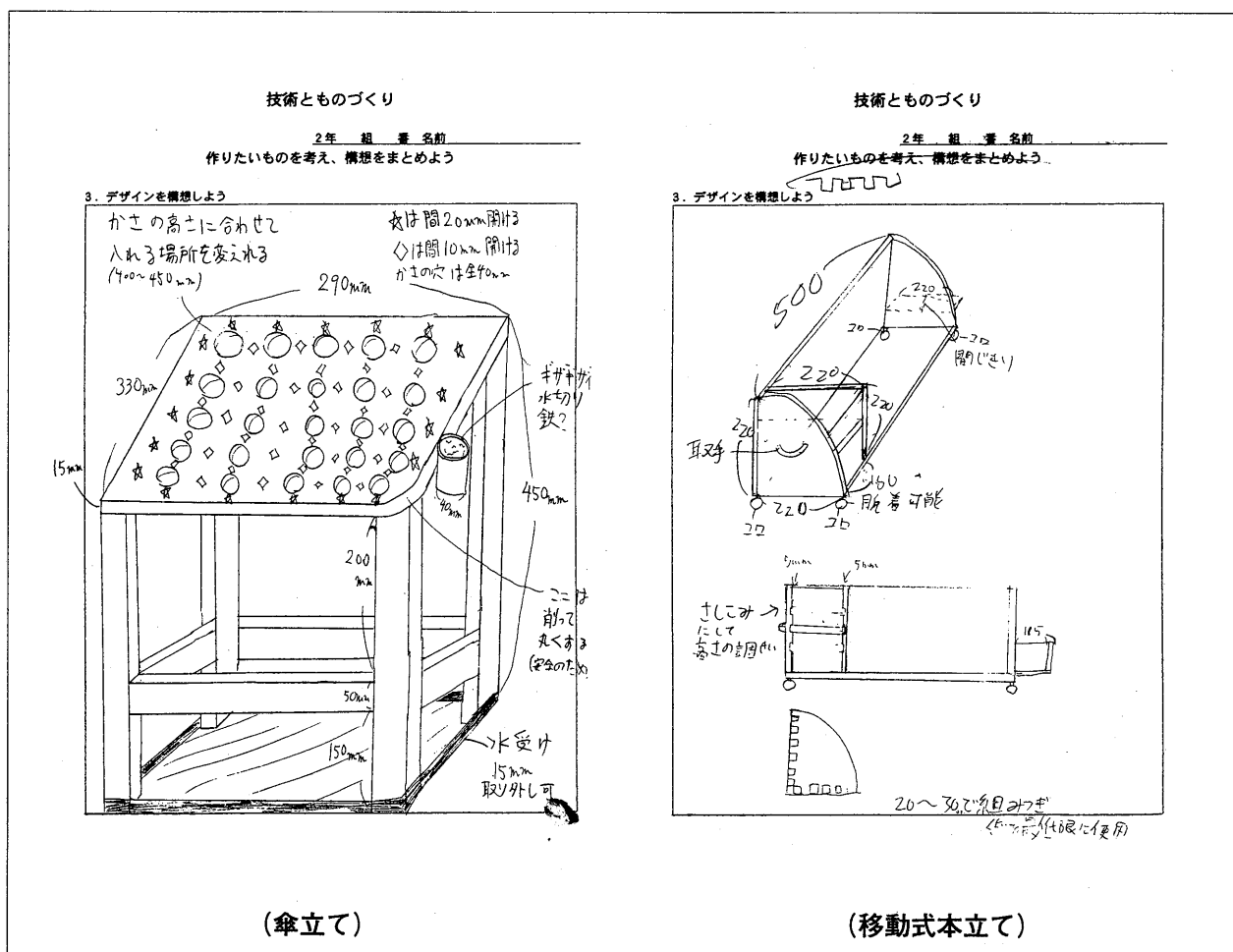


図3 生徒の構想スケッチ図

表1 「構想をさらに生かす工夫のアイデア交換」の評価規準（実践例）

評価規準	評価基準	
	十分満足 (A)	おおむね満足 (B)
製作したい製品の機能や構造の検討をして構想スケッチに書き表すことができる。 <b>技</b>	製作したい作品の構想スケッチをわかりやすく書き表すことができる。	製作したい作品の構想スケッチを書き表すことができる。
自分が書いた構想スケッチをわかりやすく説明しようとしている。 <b>関</b>	自分の考えを構想スケッチを使って他者にわかりやすく説明しようとしている。	自分の考えを他者に説明しようとしている。
他者の発表を聞いて自己の考えと比較している。 <b>関</b>	自分の考えと他者の考えを比較し、他者の構想にも的確なアドバイスができる。	他者の考えを聞いて、アドバイスができる。
自分を見つめしっかり自己評価をしている。 <b>関</b>	自分で授業をふり返り、自己評価表に的確に評価や感想・授業のポイントなどの記入ができる。	自分で授業をふり返り、自己評価表に記入ができる。

※ **関** は関心・意欲・態度, **創** は工夫し創造する能力, **技** は生活の技能, **知** は知識・理解の評価観点

#### 4 授業を終えての感想・自己評価について

- アイデアをもらうことで自分の構想の足りない点を見つけ、もっといい物を作るためにいろいろなアイデアをもらえて良かった。
- 人のアドバイスを通して、自分にも使えることがあったら取り入れていきたい。さまざまな構想があって良かったと思う。
- 自分だけで設計をして作ると、「ああすればよかった」と思うと思うから、今日もらったアドバイスを大切にしたいです。
- 書き足りない部分があってみんなに伝わりにくかったです。必要なことは全て書くようにしたいです。
- 他の人のアドバイスを聞いて参考になった。他の人がどんなものを作ろうとしているか分かった。
- みんなにたくさんのアドバイスをもらえて良かった。CDやMDの大きさをきちんと測ってから、よりよいものを作りたい。小物入れを大きさが小さすぎるな、と思った。
- よくアドバイスができた。それと、人にたくさんアドバイスをもらえて良かった。参考にしたいです。
- みんなの設計にちゃんとした考えをかけた。たくさん発表することができた。「直したらいいな～」と思うアイデアも思いついた。自分の意見も設計に取り入れてもらえるのがうれしいです。
- 他の人がどんなものを作ってどういう工夫をしているか分かった。
- 構想図を描いていて、早く実際に作ってみたいと思った。友だちからのアイデアを生かしたいと思った。

- 構想図を描かないと、寸法をまちがえやすいことが分かった。
- 自分の思いつかなかったアイデアがたくさん出てきて、より良いものになったと思う。また、人にもアドバイスできて良かった。
- アイデアの交換をすることでいろいろな構造の参考になった。
- 自分でもびっくりするぐらいたくさん発表をしました。人の作品にアドバイスをし合うことはとても楽しかった。
- アイデアが構想図に生かされて初めての構想よりもいいものになりそうだと思う。
- アイデアをもらって、大きさについて気づいて改善することができた。
- 材料の性質などを考えずにアイデアを考えていたけど、友だちの意見で気づくことができた。やっぱり意見交換は大事だと思った。
- 作りたいものが上手く表現できたと思います。早く完成させて使いたいです。

図4 生徒の自由記述より

#### IV. 研究の考察

今回の授業を実施した後で、調査アンケートを実施した。質問の項目は11項目で、表2はその質問内容と結果である。

表2 学習事後アンケートの結果

	質 問 項 目	とても そう思う	そう思う	普 通	あまりそう 思わない	全くそう 思わない
質問 1	最初の構想スケッチは自分の作りたいものをうまく表現しようと思いましたか。	10	20	8	0	0
質問 2	構想スケッチの説明をみんなにわかるように言葉で表現しようと思いましたか。	8	18	12	0	0
質問 3	構想スケッチの説明を積極的に聞いて、理解しようと思いましたか。	16	20	2	0	0
質問 4	構想の説明を聞いて、アイデアの工夫や改善点を言葉でうまく表現しようと思いましたか。	10	20	6	2	0
質問 5	友だちからもらったアイデアは役に立つことができましたか。	22	12	4	0	0
質問 6	友だちからもらったアイデアを構想図に取り入れることができましたか。	8	18	10	0	2
質問 7	等角図で描く構想図は自分の作りたいものをうまく表現することができましたか。	14	14	10	0	0
質問 8	アイデアの交換をすることで自分の作品が、よりよいものになりますか。	20	14	4	0	0
質問 9	アイデアの交換をすることで友だちの作品が、よりよいものになりますか。	20	16	2	0	0
質問 10	アイデアの交換をすることで、製作意欲が増したと思いますか。	18	18	2	0	0
質問 11	構想図を描くことは、何かものを作る上で大切だと思いますか。	28	10	0	0	0

質問1, 2は生徒がアイデア交換の授業をする中で自分のつくりたい物を表現しようとしたかというメッセージを発信する側の質問である。これについては、自分の思いを構想スケッチに描こうとすることについては、意欲が高いといえるが、描いた内容を言葉で説明しようとする意欲は、あまり高いといえないと考えられる。一方、質問3, 4はメッセージを解読する側に対する質問であるが、多くの生徒が「みんながどのような作品をつくりようとしているのか」また、「どうすればよりよい作品をつくることができるのか」という改善点のアドバイスを返すことや、自分の考えや意見を上手に表現しようとしていることから表現力を身につけることにつながっていると考えられる。

質問5, 8は、アイデア交換で友だちからもらったアドバイスをどう自分の作品に取り入れていくか、という質問である。質問5で「とてもそう思う」と答えた生徒が22名いた。また質問8においても「とてもそう思う」と答えた生徒が20名いた。これらのことから、友だちのアドバイスを聞くことで、構想の段階で作品づくりの参考になることが分かり、作品の完成度も向上することが考えられる。

質問10では、アイデア交換をすることで、製作に対する意欲が増加していることが分かる。

## V. まとめ

ものづくりの学習を指導していく中で設計の学習は、生徒一人ひとりの「こんな作品を作りたい」という思いを構想図という形で表現させることが必要である。その際、これまでの学習方法では、生徒一人ひとりの製作したいものや形が違うことで、個々の生徒がそれぞれに構想を考え、設計図を描き、製作に進んでいた。

今回の研究のように、生徒同士がアイデア交換をしていくことは、本人では気付かないような工夫点や改善点などのアイデアを考え、アドバイスとして発表することで、生徒同士がお互いによりよい作品をつくることにつながっていくと考えられる。また、表現力を育成するという観点から考えると、自分の思いを構想図に書くという表現力や、その説明を言葉でするとという言葉の表現力を育成することにつながると考えられる。さらに、アイデアの発表においては、言葉でアドバイスするという表現力の育成にも効果があると考えられる。