

## 小学校「図画工作科」における技術教育展開の可能性

A Possibility of Development of Technology Education  
in "Drawing & Handicraft" of Elementary School

有 川 誠

中 富 愛 弓

Makoto ARIKAWA

Ayumi NAKATOMI

福岡教育大学 技術教育講座

福岡市立友泉中学校 常勤講師

(平成17年9月30日受理)

本研究は、小学校「図画工作科」における技術教育展開の可能性を探ることを目的とした。まず現在及び過去の小学校学習指導要領における図画工作科の目標や内容を分析し、技術教育との関わりを探った。次に、図画工作科の授業観察・分析を行い、その実態を明らかにした。これらの結果をふまえ、技術教育の視点に立った図画工作科の授業内容・方法を提案した。なお、提案した授業内容・方法の一部を実際に授業実践し、その妥当性、有効性等についての検証を行った。

キーワード：小学校, 図画工作科, 技術教育, 授業実践

### 1. はじめに

我が国の普通教育としての技術教育は、中学校「技術・家庭科」技術分野（以下、これを行う教科を「技術科」と表記する）が唯一の存在である。普通教育としての技術教育について、ユネスコは1974年の総会において「技術教育および職業教育に関する改正勧告」を議決し、更にこれは、1989年「技術教育および職業教育に関する条約」として採択され発効した。このような「普通教育としての技術教育の充実・発展」が国際原則となる中、多くの国が過去十数年の間に、初等・中等教育段階に「普通教育としての技術教育」をおくようになっている。しかるに我が国は、未だ前期中等教育（中学校）段階にしか普通教育としての技術教育を設けておらず、国際的に見ても甚だ不完全な状況にある。

このような状況に対し、我が国でも小学校・中学校・高等学校に連なる技術科教育の必要性は叫ばれてきており、その具体的なカリキュラムの提案や実践的研究は少なからず行われている。民間教育団体の技術教育研究会は、「小・中・高校を一貫した技術教育のための教育課程試案」を作成し、各学校・学年段階の教育内容を具体的に提案して

いる<sup>(1)</sup>。また筆者の一人は、中高一貫教育を行う中等教育学校における、6年に亘る各学年の技術科教育カリキュラムを提案し、実践を通じた検証を行っている<sup>(2)</sup>。

上記のような、全ての学校段階に連なる技術科教育を位置づけることを指向した研究は必要かつ重要であるが、実現への敷居はかなり高いと思われるため、現行の教科体系の中で普通教育としての技術教育の実践の可能性を探ることも必要な課題となるだろう。この場合、まず小学校の「図画工作科」に目を向けることができる。図画工作科は、初等教育における「ものづくり」教育を担う教科の一つであり、かつて普通教育としての技術教育を担ったと考えられる時期もある。このような経緯から、小学校図画工作科の中で、中学校の技術科に連なる技術及びものづくりに関する内容や方法を検討することが可能であると考えられる。

これに関連する小学校における「ものづくり」教育に関する先行研究としては、安孫子らや土井らの研究が挙げられる<sup>(3)(4)</sup>。ただ彼らの研究は、ものづくりについての実態調査・児童の意識調査に留まっており、小学校での授業を想定した具体的な指導内容・方法を検討するには至っていない。

以上のような状況と課題をふまえ、本研究では、小学校「図画工作科」における技術教育展開の可能性を探ることとする。このため、まず、現在及び過去の小学校学習指導要領における図画工作科の目標・内容を分析し、技術教育との関わりを探る。次に、図画工作科の授業観察・分析を行い、その実態を明らかにする。これらの結果をふまえ、技術教育の視点に立った図画工作科の授業内容・方法を考案し提案する。なお、提案した授業内容・方法について、その一部を実際に授業実践を行い、その妥当性、有効性等について検証を行う。これにより、小学校図画工作科で技術教育を展開する可能性や課題について明らかにしたい。

## 2. 図画工作科と技術教育との関わり

ここでは、図画工作科と技術教育との関わりについて、図画工作科学習指導要領を中心に検討を行う。具体的には、戦後まもなく試案としてまとめられた昭和22年版、中学校に「技術・家庭科」が置かれた昭和33年版、そして現行の平成10年版を対象とし、それらの内容を個々に検討して比較する。なお、昭和22年版は小学校・中学校に図画工作科が置かれているので両者を併せて検討するが、昭和33年・平成10年版は小学校を中心とした検討となる。

### 2-1 昭和22年版学習指導要領

戦後最初の昭和22年版学習指導要領（試案）では、戦前の「芸能科（図画）」と「芸能科（工作）」を統合する形で小・中学校とも「図画工作科」が置かれた。図画工作科の前身となった「芸能科（工作）」は、1941年の国民学校令とともに設定された科目で、それ以前の「手工科」（我が国の普通教育としての技術教育を担った最初の教科と目されている）の手わざ的な内容を超えて、「物品製作に関する知識・技能」「機械の取り扱いに関し常識を養う」といった近代的技術の基礎を教えることを目指すものであった。この芸能科（工作）を母胎として新設された図画工作科について、森下は、その特徴として次の2点を指摘している<sup>(5)</sup>。

- ①「図画工作科の目標、内容は、芸能科図画、芸能科工作のそれを踏襲している。」
- ②「図画工作科として一つの教科とされたが、内容的にはその中で『図画科』『工作科』が独立して存在しているかのように、各々の内容がまとめられている。」

**表1 昭和22年度版学習指導要領における図画工作科の「工作」的内容項目**

内 容 項 目	該 当 学 年
○粘土による表現	小学校1年～6年
○図 案	小学校3年～中学校3年
○製 図	小学校3年～中学校3年
○紙 工	小学校1年～4年
○木 竹 工	小学校4年～中学校2年
○金 工	小学校5・6年、中学校2・3年
○セメント工	中学校3年
材料がありその ○利用法を考えて 作る	小学校1年～6年
目的が決まり、 ○材料、組み立て 方を考えて作る	小学校1年～6年
○工具・備品の 扱い方	小学校5年～中学校3年

**表2 芸能科（工作）の内容項目**

○ 粘 土	○ 図 案
○ 製 図	○ 紙
○ 木、竹	○ 金 属
○ 糸、布	○ セメント
○ 機械器具の操作、分解、組立、修理	

国民学校教則案説明要領及び解説より作成

表1に「昭和22年度版図画工作科学習指導要領（試案）」に示された「工作」に属すると思われる内容項目を、表2に芸能科（工作）の内容項目を示した。これらを見比べると、若干表現の異なるものはあるが、その殆どが重なっている。すなわち、森下が指摘するように、図画工作科は芸能科（工作）の内容を極めて色濃く引き継いだ教科であったといえる。また、このような似通った項目がそのまま踏襲されていることから、この段階では、「図画」と「工作」がいまだ明確に区別された状況であったことも分かる。

なお、図画工作科の目標として「1.自然や人工物を観察し、表現する能力を養う。」「2.家庭や学校で用いる有用なものや、美しいものを作る能力を養う。」「3.実用品や芸術品を理解し鑑賞する能力を養う。」の3項目が挙げられている。

このうち、1に含まれる「表現する能力」、2に含まれる「有用なものを作る能力」、3に含まれる「実用品を理解する能力」を「工作科」の目標と読むことができるだろう。目標については、内容項目のように図画科と工作科を明確に分けた形とはなっていないが、技術教育に含まれるべきポイントは押さえられているといえる。

以上のことから、昭和22年度版学習指導要領で

設けられた図画工作科は、この時代の「近代的な技術の基礎」を児童・生徒に身につけさせるという文部省の方針が強く意識されており、「普通教育としての技術教育」の担い手としてかなり明確に位置づけられていたと判断できる<sup>(6)</sup>。

## 2-2 昭和33年版学習指導要領

昭和33年版学習指導要領の改訂では、中学校に「技術・家庭科」が設置され、それまでの中学校「図画工作科」は「美術科」に改められ、その内容は「芸術的創造性を主体とした表現や鑑賞活動に関するもの」とされ、図法・製図・工作に関する部分は「技術・家庭科」で扱うこと<sup>(7)</sup>とされた。すなわち、技術・家庭科が設置されたことにより、中学校では、工的工作を技術科で、図画等の芸術的表現・鑑賞活動を美術科で行うという、明確な「棲み分け」が行われた。

一方小学校においては、従来通りの「図画工作科」が継続されることになった。しかしこれに繋がる中学校の教科が「美術科」となったことにより、小学校「図画工作科」の取り扱いが美術科寄りに大きく変容している。学習指導要領に示された図画工作科の目標は、表3に示す5項目である。これらを見ると、「造形」という言葉が多用され、中学校美術科への繋がりを意識したような項目が並んでいる。唯一、第4項目に「技術」という言葉が用いられているが、これについて、この学習指導要領作成の中心となった山形は次のように述べている。

「技術を重んずるという空気は、今度の教育課程改正の一つの主張であり、中学校の技術・家庭科へのつながりも考えなければならないので、この語は最初から問題になった。しかし、小学校の段階では『技術を養う』としたのでは多少行き過ぎになるというので『技術を尊重する態度を養う』くらいでよいのではないかということになった。<sup>(8)</sup>」

更に山形は、『「技術を尊重する態度」といっても、それは子ども自身の技術を尊重するというのか、一般社会に成立している既成の技術を尊重するというのか不明であるが、私は小学校程度ではむしろ前者を主とし高学年に至って漸次後者についても留意するといったくらいに考えている。』とも述べている<sup>(9)</sup>。ここで、図画工作科の目標に含まれた「技術」とは、絵を描いたりものを作ったりする能力、すなわち「技能」であり、山形自身が一般的な「技術」の意味と解している「ものの生産に関する技術」については、高学年で留意す

**表3 昭和33年版小学校学習指導要領における図画工作科の目標**

1. 絵にかいたりものをつくったりする造形的な欲求や興味を満足させ、情緒の安定をはかる。
2. 造形活動を通して、造形感覚を発達させ、創造的表現の能力を伸ばす。
3. 造形的な表現や鑑賞を通して、美的情操を養う。
4. 造形的な表現を通して、技術を尊重する態度や、実践的な態度を養う。
5. 造形活動を通して、造形能力を生活に生かす態度を養う。

る程度でよいととらえられている。

昭和33年版学習指導要領に示された各学年の「図画工作科」の内容<sup>(10)</sup>は、

- ①「絵をかく。」
- ②「心の中にあるものを絵で表現する。」および「外界を観察しながらそれを絵で表現する。」
- ③「版画を作る。」
- ④「粘土を主材料として、色々なものを作る。」及び「彫塑を作る。」
- ⑤「模様を作る。」および「デザインをする。」
- ⑥「いろいろなものを作る。」
- ⑦「役に立つものを作ったり、構成の練習をしたりする。」および「機構的な玩具・模型の類を作る。」
- ⑧「作品を鑑賞する。」

の8項目であり、この中の⑥と⑦が工作・技術に関わる内容といえる。

まず⑥の「いろいろなものを作る」については、第1～4学年での実施を意図したもので、「作るもの」として、1・2学年では「紙（色紙・中厚紙等）を材料とした実用目的を持たない自由構成」、3学年では「紙（色紙・中厚紙・厚紙等）を材料とした自由なもの、及び児童の生活に役立つもの」、4学年では「紙及び粘土・木・竹等を材料とした自由なもの、及び児童の生活に役立つもの」が挙げられている。また「基礎技術（技能）」として、前に述べた材料の「切り方・折り方・曲げ方・糊接合、初歩的扱い方」が示されている<sup>(11)</sup>。

次に、⑦の『役に立つものを作ったり、構成の練習をしたりする』および『機構的な玩具・模型の類を作る』については、第5～6学年での実施を意図したもので、前者は美的秩序、後者は機能的秩序に重点があるという点で相違がある<sup>(12)</sup>とされている。山形のいう「高学年に至って漸次留意されるべき技術」の内容が、この「機構的な玩具・模型の類を作る」における「機能的秩序」の取り扱いということになる。

なお、これについて山形は、「図画工作科即美術教育と考える人は、機能的秩序に重点をおく『機能的な玩具・模型の類を作る』に反対しているようであるが、図画工作科はどこまでも図画工作科であって、単なる美術教育ではない。このような学習は児童の成長にとって必要なことであるし、理科教育だけでそれができるとも思われないので、このような教材を設定したのである<sup>(13)</sup>。」と、技術科への繋がりを意識した内容の必要性を主張しており、併せて、図画工作科を美術科の内容に移行しようとする内なる圧力が強かったことを示唆している。

結論として、昭和33年版学習指導要領では、中学校では「技術・家庭科」の設置により、工的工作が技術科に移行され明確に位置づけられた。一方小学校では、「図画工作科」が中学校「技術・家庭科」に繋がる教科と認知されてはいたものの、内容としては「美術科」寄りに大きくシフトすることになった。

小学校「図画工作科」は、この段階が大きな分岐点となっている。この段階で、小学校も技術科に繋がる教科として「工作科」が分離・独立しておれば、その後の小学校における「普通教育としての技術教育」の位置づけや展開も大きく変わっていたであろうと思われる。

## 2-3 平成10年版学習指導要領

現行の平成10年版小学校学習指導要領では、図画工作科の目標は「表現及び鑑賞の活動を通して、つくりだす喜びを味わうようにするとともに造形的な創造活動の基礎的な能力を育て、豊かな情操を養う」とされている<sup>(14)</sup>。表4に各学年の各領域の内容を示しているが、その内容は大きく「A表現」「B鑑賞」の2つの領域に分けられており、ここにはかつて含まれていた「役に立つ」とか「機能的なものをつくる」といった表現は一切見られなくなっている。

先に検討した昭和33年版学習指導要領では、図画工作科は、実態はともかく、中学校・技術科への繋がりを意識したものであった。高学年では僅かではあるが「機能的な玩具・模型の類を作る」といった、つくるものの機能性を意識した取り扱いがなされていた。昭和33年版以降、4回の改訂を経て、この平成10年版学習指導要領に至っているが、この間に「小学校図画工作科が中学校・技術科に繋がる」という意識は払拭され、完全に「美術科」化したといつてよい。

なお、「A表現」の内容である「造形活動」や「つ

**表4 平成10年版小学校学習指導要領における図画工作科の各学年の内容**

	A 表 現	B 鑑 賞
1・2 学 年	(1) 材料をもとにした楽しい造形活動 (2) 表したいことを絵や立体に表したり、つくりたいものをつくったりする	(1) かいたり、つくったりしたものに関心をもつ
3・4 学 年	(1) 材料や場所をもとにした楽しい造形活動 (2) 表したいことを絵や立体に表したり、つくりたいものをつくったりする	(1) 作品などに関心をもって見る
5・6 学 年	(1) 材料や場所などをもとにした楽しい造形活動 (2) 表したいことを絵や立体に表現したり、工作に表したりする	(1) 作品などを鑑賞し、親しむ

くりたいものをつくったりする」活動の教材として、1・2学年では「土・木・紙など扱いやすい材料、粘土・厚紙」、工具として「はさみ・糊・簡単な小刀類」、3・4学年では教材として「木切れ・紙・厚紙・布・ひも」、工具として「小刀・彫刻刀・使いやすいのこぎり」、5・6学年では教材として「前学年までに経験した材料」、工具として「前学年までに経験した工具・糸のこぎり」等が示されている。また、工具使用の際の「安全な使い方」についての指導の配慮も指摘されている<sup>(15)</sup>。

以上、過去及び現在の小学校学習指導要領における図画工作科の目標・内容を分析し、技術教育との関わりを探ってきた。現行の図画工作科は、目標も内容も、実質的に中学校「美術科」、高等学校「芸術科（美術・工芸）」に繋がるものとなっており、中学校「技術科」との関連を意識した目標は設定されていない。しかし、この教科が現在でも「図画」と「工作」の統合を意味する「図画工作科」という教科名を継承しているため、その内容として、上記のような色々な材料や工具を用いた「ものをつくる」活動が実態として行われている。これらの材料・工具を用いた活動は、創造的表現活動として行われるものであるが、実際に工具を手に材料に働きかける行為を伴うため、「目的に応じた材料や工具の選択」「首尾よく安全に工具を使用する方法の探求」といった技術教育的な内容を取り扱う（取り扱わざるを得なくなる）場面も十分に想定される。

すなわち、この「図画工作科」の中で「普通教育としての技術教育」を展開できる可能性は十分

にあると考えられ、その内容・方法を検討する意義は高いといえる。

### 3. 「工具を使用したものづくり」に関する 授業観察と児童に対する意識調査

前節では、小学校学習指導要領に示された「図画工作科」の目標・内容を検討し、現行の図画工作科が実質的に「美術科」化し、技術科との関連を意識した目標は含まれていないこと、その一方で、材料や工具を用いる「ものをつくる」活動が行われているため、技術教育的な内容を取り扱える可能性があることを明らかにした。

これをふまえ、本節では、図画工作科において技術教育を展開する具体的な内容・方法を探る手だてとして、図画工作科の授業場面の観察・分析を行うとともに、授業を受けた児童に対する意識調査を行った。なお、技術教育的な視点から、工具を「首尾よく用いる」という「技能面」と、「怪我に気をつけて作業する」という「安全面」に着目するため、観察対象とする授業は「工具の使用」を含む工作の授業に限定した。

#### 3-1 授業観察及び意識調査の内容・方法

授業観察及び意識調査の対象は、福岡県内公立A小学校2年生(39名)、5年生(28名)、6年生(38名)の3学年(各1クラス)である。調査の目的を考えると、対象は全学年、若しくは低・中・高学年からバランスよく選ぶべきであるが、学校の事情で上記の3学年を対象とした。表5に、授業観察を実施した期日、授業テーマ、使用材料・工具(工作機械)、及び児童の学習経験について示した。なお「児童の学習経験」は、授業観察者が担任教師からの聞き取りにより明らかにしたものである。

授業観察では、観察者が教室後ろで参観し、授業の内容・方法について記録するとともに、児童の活動を技能面・安全面を中心に自由記述で記録した。なお授業はVTRで録画し、終了後、観察者の記録との照合に用いた。

授業終了後、各学年の児童に、表6に載せた質問項目からなる質問紙に回答させた。これは、授業で用いた工具(工作機械)について、技能面・安全面に関する生徒個人の意識を問うものである。なお質問紙は、授業実施日に授業者(担任教師)に依頼し、児童への配布・回収をお願いした。

**表5 観察する授業のテーマ、  
使用する材料・工具、児童の学習経験**

2 年 生	授業実施日：2004年9月9日 授業テーマ：「コスモスの色塗りを工夫しよう」 使用材料：画用紙 使用工具：はさみ 児童の学習経験 直線や緩やかな曲線の切断は行ったことがある。 全般にはさみの扱いに慣れていない児童が多く、 細かい線の切断は経験が乏しい。
	授業実施日：2004年6月30日 授業テーマ：「糸のこドライブ」 使用材料：板材 使用工具：電動糸のこ盤 児童の学習経験 はさみに加え、4年時に鋸を使った工作の経験がある。電動糸のこ盤を使った作業は今回が初めてである。
5 年 生	授業実施日：2004年9月10日・14日 授業テーマ：「立体カードを作ろう」 使用材料：画用紙 使用工具：カッター 児童の学習経験 はさみや鋸、電動糸のこ盤を用いたものづくりの経験がある。カッターについても大半の児童が家庭生活で使用経験があると思われるが、授業の主教材とするのは初めてである。
6 年 生	

**表6 「技能面」「安全面」に関する各学年  
児童への質問項目**

2 年 生	①はさみで上手に切るために、どんなことに気をつけたいですか。 ②はさみでケガをしないために、どんなことに気をつけたいですか。
	①4年生の時に使った「のこぎり」と今回使った「電動糸のこ盤」を比べてどう感じましたか。(理由も書いて下さい。) ②電動糸のこ盤を使ってみて、上手に切るには、どんなことに気をつけなければいけないですか。 ③電動糸のこ盤を使ってみて、安全に作業するためには、どんなことに注意しますか。
5 年 生	①今まで使用してきたはさみと今回使用したカッターを比べてどう感じましたか。 ②カッターを使ってみて、上手に切るには、どのようなことに気をつけなければならないですか。 ③カッターを使ってみて、安全に作業するためには、どんなことに注意しますか。
6 年 生	

#### 3-2 授業観察及び意識調査の結果と考察

授業観察記録とVTRとの照合から、各学年の授業の概要を、「児童の学習活動・内容」の形で図1にまとめた。なお図中では、授業の目標を枠囲みで、工具使用の技能面・安全面に関する判断される学習活動・内容を反転させて示している。

これを見ると、各学年とも工具の技能面・安全面、すなわち工具の使い方や安全な作業の仕方についての学習(教師の指導)活動・内容が含まれていることが分かる。また、学年が低学年であるほど、活動全体に占める技能面・安全面の学習(指導)の割合が多くなる傾向も見られる。

2 年生	5 年生	6 年生
1. 本時のめあてを確認する。 コスモスの色づくりを 工夫しよう。 ・忘れ物チェック 2. 作業時の注意を聞く。 1) 余計な所は切らない。 2) 人に刃を向けない。 3) 受け渡しの際は、柄を 相手に向ける。 3. はさみの使い方を確認する。 ・親指→小さい穴 ・人差し指・中指→大きな穴 ・薬指・小指→添える 4. 画用紙の切断作業を行う 5. はさみを片づけ、次時の説 明を聞く。	1. 本時の説明を聞く。 糸のこドライブをしよう。 ・工具の利便性・安全性 2. 電動糸のこ盤について知る。 ・「電気ので切断する」道具 ・「鋸」との違い 3. 電動糸のこ盤の各部の名称・ 切断方法を確認する。 ・刃の取り付け方 →刃の向き。 取り付け順序（下から上） ・刃の種類 ・切断する速度 →方向転換をゆっくりと （特に慣れるまでゆっくり） 4. 作業の流れを確認する。 ・切断→色塗り→片づけ 5. 板の切断作業を行う。 6. 片づけを行い、本時のまとめ を聞く。	1. 本時のめあてを確認する。 面白い飛び出すカードを 作ろう。 2. カッターの使い方を確認 する。 ・「刃の出し過ぎ」に注意 ・「横の力」を加えない 3. カードの作り方を聞く。 1) 下絵を描く。 2) 直線を切る。 3) 貼り合わせて仕上げる。 4. 作業に必要なものを確認 する。 ・カッター ・カッティングマット ・定規 5. カードを作成する。 6. 片づけを行い、本時のまとめ を聞く。

図 1 各学年の授業の概要

次に、各学年毎の意識調査の結果を示し、授業  
 観察の結果と関連づけて考察したい。

< 2 年生 >

2 年生の意識調査の結果を図 2 に示した。まず  
 「①はさみで上手に切るには？」の問いに対して  
 は、「(線に沿って) 丁寧に切る」「あせらず (ゆっ  
 くりと) 切る」「紙 (はさみ) を動かす」といった  
 項目が比較的多く指摘されている。これらは上手  
 に切るための方法というよりも、作業場面での望  
 ましい「気持ちの持ち方」を表現したものである。  
 すなわち、「実際どのようにしたらよいか」という  
 具体的な方法を答えたものではない。技能面につ  
 いて授業場面との関連をみると、教師は「はさみ  
 の持ち方」の指導を行っているが、大多数の児童  
 は大きい穴に人差し指から薬指までを入れたり、  
 指の付け根まで穴に入れてしまったりと、指導が  
 十分に通じていない様子であった。また、はさみ  
 を持たない手を、画用紙の固定や移動に十分活用  
 できていない状況も見られた。

次に「②はさみで安全に切るには？」の問いに  
 対しては、「はさみをしっかりと持つ」「あせらな  
 い」「はさみを持たない手の位置に気をつける」な  
 どが、他の項目よりも多く指摘されている。①と  
 同じく「気持ちのもち方」を表現した回答も含ま  
 れているが、「人に刃を向けない」「使わないとき  
 は袋に入れる」等、具体的な回答も多く挙げられ  
 ている。これらには、授業場面で教師が指導した

「作業時の注意」の内容が含まれており、授業で  
 「学習」したことが、結果に直接的に反映された  
 ものとなっている。

以上の結果から、2 年生の授業では、工具の使  
 い方についての「技能面」以上に「安全面」を重  
 視した指導が行われており、この安全面の指導は  
 児童の意識に大きく影響を与えているといえる。  
 なお、安全面の指導では「〇〇をしない」といっ  
 た禁止事項を確認する内容が中心となっている。

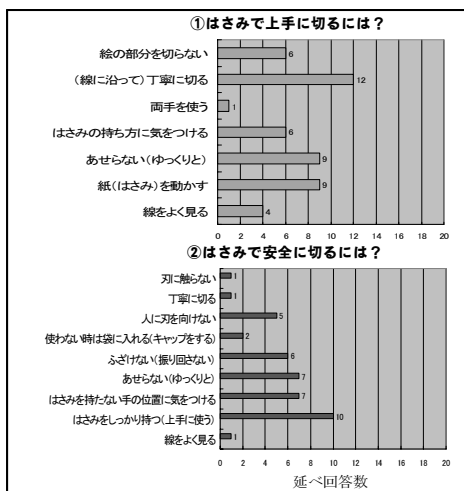


図 2 2 年生の意識調査結果

### < 5 年生 >

5 年生の意識調査の結果であるが、まず「①のこぎりと電動糸のこ盤を比べてどう感じたか？」の問いに対しては、児童全員が「のこぎりより電動糸のこ盤の方が切りやすい（楽・便利である）」と回答した。その回答理由は、「電動なのであまり力が要らない：15件」「曲線が切れる：3件」「作業が速い：3件」「板を動かすだけでよい：1件」「細部が切りやすい：1件」「安全である：1件」「線がずれない：1件」といったものであった。

意識調査、問②・③の結果については図3に示した。まず「②電動糸のこ盤を使って上手に切るには？」の問いに対しては、「ゆっくりと（丁寧に）切る」という項目が最多の19件であった。これに「曲線をゆっくり切る」「急に方向を変えない」「板をゆっくり動かす」といった項目も加えると28件となり、「急がずゆっくり」作業することの必要性を指摘する児童が多数を占めていた。切断する速度については、授業で教師も「方向転換をゆっくりと」「慣れるまではゆっくりと」という指導を行っており、これらの回答の多さはその指導の反映であるともいえる。ただ、これほど多数の児童から指摘があったことは、児童の多くが、実際の作業を通して「急がずゆっくり」作業することの大切さを実感した結果であるともいえる。なお、これ以外の項目として、「板を押さえながら切る」という回答が1件あった。これは、材料（板）を工具（刃）に対して安定した状況に置く必要性の指摘であり、首尾よく作業を行うための重要なポイントであるといえる。

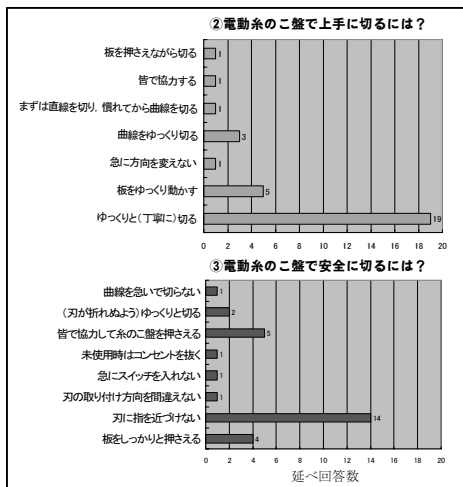


図3 5 年生の意識調査結果

次に「③電動糸のこ盤を使って安全に作業するには？」の問いに対しては、「刃に指を近づけない」が14件と最多となったが、「板をしっかりと押さえる」「(刃が折れぬよう) ゆっくりと切る」「未使用時にはコンセントを抜く」「急にスイッチを入れない」「刃の取り付け方法を間違えない」など、具体的な作業方法に関する項目が比較的多く指摘された。これらの多くは、教師が授業で直接指導したものであるが、操作対象が電動糸のこ盤という工作機械であったため、安全に対する児童の意識の幅（観点）は、工具の場合より広がっている。特に安全面において、「板をしっかりと押さえる」ことの重要性に気づいた児童が複数（4名）いたことは注目される。なお「皆で協力して糸のこ盤を押さえる」という回答があったが、これは電動糸のこ盤が作業台に固定されていなかったため、作動時の振動で糸のこ盤が動き、作業に支障をきたしたためである。事前に教師も「作業をしていない人、数人で押さえておくように」という指示を行っていた。

授業での児童の様子としては、作業の初期には、方向転換の際の力への入れ加減、板を送る速度の調節が難しい様子で、切断線がけがき線からずれる児童も続出した。しかし作業を重ねるにつれ、力加減、送り速度、更には板をしっかりと押さえることの重要性に気づいたようであった。

以上の結果から、5 年生の授業では、「技能面」「安全面」双方の内容を含んだ指導が行われている。ただその内容は、単純な指示や禁止事項の確認に留まらず、「○○したら◇◇になる」といった、事象の因果の説明を含んだものである。児童は、実際の作業で指導された内容を実感をもって確認し、更に試行錯誤を繰り返す中で技能面・安全面のポイントに気づいたといえる。

### < 6 年生 >

「①はさみとカッターを比べてどう感じたか？」の問いに対する回答で、両者を比較して「はさみの良いところ」「カッターの良いところ」として挙げられた項目とその件数を図4に示した。これを見ると、「はさみの良いところ」として、「曲線が切りやすい」「安全である」「安定していて切りやすい」といった項目が多く指摘された。一方「カッターの良いところ」としては、「直線がまっすぐ切れる」「内部を切り抜くときに便利」といった回答が多く指摘された。なお、図には表記していないが、カッターの良くないところとして最も多く指摘されたことは「危険である：6件」であった。

ここで、児童から指摘された項目は、はさみ及

びカッターの「使用の難易度」「工具としての特性」「安全性」に関するものであり、何れも技術教育の内容として取りあげるべきものである。一方で、教師は、はさみとカッターを比較した指導を授業場面では行っていない。すなわちここでの回答は、児童の学習・生活経験から得られた意識が示されたものと考えられる。

6年生の意識調査②③の結果は図5に示した。これを見ると、まず「②カッターで上手に切るには？」の問いに対しては、「力の入れ方を工夫する」が最も多く、その他「紙を回して切る」「刃を出し過ぎない」「集中して切る」「定規を使う」「ゆっくりと切る」等の項目が比較的多く指摘されている。

授業場面との関係を見ると、教師は「カッターの使い方」について、「刃を出し過ぎない」とことと「横の力を加えない」ことは指導している。しかし、児童から出された回答には、それ以外の多くの項目が含まれている。

次に「③カッターで安全に切るには？」の問いに対しては、「刃の進行方向に指を置かない」が20件と圧倒的に多い。その他、比較的多い回答として、「刃を出し過ぎない」「力を入れすぎない」「刃に顔や目を近づけない」が挙げられた。前述のように、授業場面では「刃を出し過ぎない」とことと「横の力を加えない」ことは指導されている。ただ、それ以外に児童が指摘した内容も、何れも安全確保に必要な事柄である。すなわち、カッター使用についての「安全面」の意識は、それまでの児童の学習・生活経験を通して具体的かつ妥当なものになっているといえる

以上の結果から、6年生の授業では、教師による具体的な「技能面」「安全面」の指導はさほど多くは行われていないが、児童は過去の学習・生活経験から、カッターを首尾よく安全に使うための一定の概念を形成し、意識も高めているといえる。

以上、2年生・5年生・6年生の「図画工作科」の授業観察と児童に対する意識調査から、全体として次のような傾向をまとめることができる。

○技能面でも安全面でも、児童の意識は学年が進むにつれて、例えば「あせらない」「ふざけない」といった情意的・抽象的な意識から、「板をしっかりと押さえる」「マットを敷いて切る」といった認知的・具体的な意識へと変化している。また、その学び方も、他律的なものから自立的なものへと次第に変化している。

○授業での教師による技能面・安全面の指導は、低学年では「個別的・具体的」な内容が多く指導の時間も長い、高学年になると「総論的・抽象的」な内容が多く指導の時間も短くなっている。

○児童の「技能面」「安全面」の意識には、技術教育の内容として取りあげられる内容が多く含まれている。

すなわち、今回行った授業観察・意識調査から、小学校「図画工作科」で技術教育を展開する内容と方法、及び授業場面で配慮すべき事柄について、有為な知見が得られたといえる。

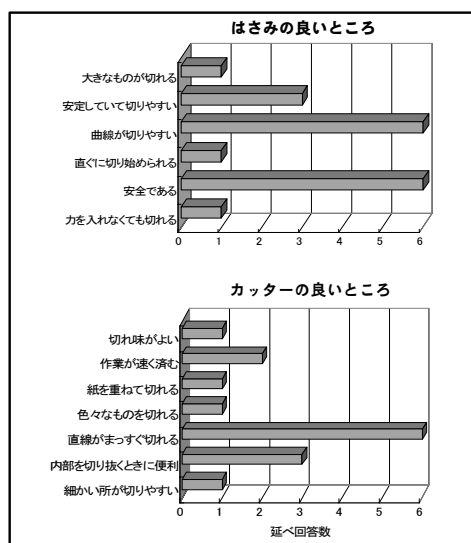


図4 はさみとカッターの比較（6年生）

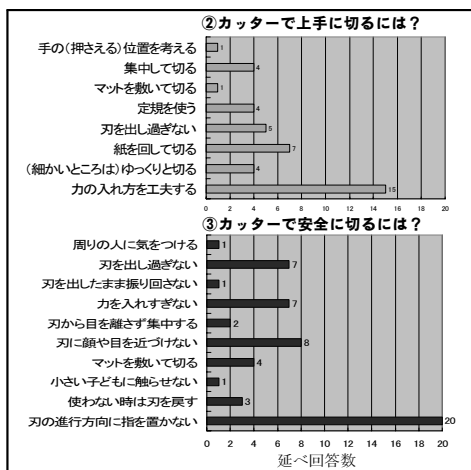


図5 6年生の意識調査結果



#### 4. 「技術的な視点を含む小学校『図画工作科』」 授業の提案と授業実践による検証

前節では、小学校「図画工作科」の授業場面の観察・分析と、児童に対する技能面・安全面の意識調査を行った。その結果、児童は学年が進むに連れて、情意的・抽象的な意識から認知的・具体的な意識へ変わる傾向があり、教師の指導もそれをふまえた展開が行われていることが分かった。また、児童のもつ技能面・安全面の意識には、技術教育の内容として取りあげられる内容が多く含まれていることも明らかになった。

このような知見をふまえ、本節では、技術教育の視点に立った図画工作科の内容・方法を考案し提案する。更に、提案した授業内容・方法の一部について実際に授業実践を行い、その妥当性・有効性等について検証を行う。

##### 4.1 学年別指導内容・方法の提案

ここでは、小学校6学年を低学年・中学年・高学年の三段階に分け、各段階での児童の特性（第3節で授業観察を行った学年については、そこで得られた知見を含む）を考慮した「技術教育的な視点を含む図画工作科の授業内容・方法」について提案する。なお、各段階で取り扱う教材（題材、材料・工具）は、平成10年度版小学校学習指導要領に示されたものに準じるものとする。以下に、提案に至った根拠と具体的な提案を順に示す。

###### 1) 低学年（1・2年生）

1年生頃の児童は、親や教師が指導することを素直に受け入れやすく、他律的な面を強くもっている。2年生頃になると、児童は次第に教師の模倣から抜け出し自分なりのやり方を見出そうとする。また様々な事柄に対し興味関心を持ち、知りたがる。更に、低学年は試行錯誤を繰り返しながら体験的に身につけていく年代であるといえる。

授業場面で児童の行動を観察したところ、児童は未だ集団生活の経験に乏しく、マイペースであったり、自己中心的であったりする。このような中、教師は全ての児童に指示を与えねばならず、一斉に作業に取り組ませるまでに多くの時間を費やしていた。しかし、一旦作業を始めると、教師の見よう見まねではあるが、児童はとても意欲的に作業に取り組んでいた。

このような児童の行動特性をふまえ、「自分の表現方法でつくりだす喜びを味わうようにする（造形）」とされる学習指導要領の低学年の目標を考慮し、低学年において効果的であると考えられる以

下のような内容・方法を提案する。

◆ 教師の示範に従い「全く同じもの」を「同じ手順で」つくる「模倣」の作業を行う（1年生）

◆ 「全くおなじもの」に各々が工夫を加え、「自分だけのもの」を作った意識がもてるような「模倣＋オリジナリティー」の作業を行う（2年生）

また上記のように、この年代の児童がまだ他律的段階にあることを考慮すると、基本的な工具操作の技能を身につけさせるためには、

■ 技能面・安全面での指導は、ともに教師から一方的に指示を与える

ことが妥当であると考ええる。

すなわち低学年では、教師の指示・説明に従い、具体的な材料・工具についての技能や安全に関する基本を身につけさせることに重点をおいている。

###### 2) 中学年（3・4年生）

中学年になると、児童は集団行動にも慣れ、仲間と協力しながら作業したりできるようになる。また、目的意識を持って行動できるようになるとともに、ものごとを比較して相違点を見つけ出し、選択（判断）することができるようになる。更に、発想や工夫が豊かになるとともに、記憶力や操作を伴う思考力が伸びる年代でもある。

授業場面でも、様々な学習に対し非常に積極的であり、昼休みや放課後も意欲的に学習向上に向けて取り組む様子が見られる。

このような児童の行動特性をふまえ、中学年において効果的であると考えられる以下のような内容・方法を提案する。

◆ 複数の材料や工具を比較し、場面（条件）や目的にあった材料・工具を選択する

またこの時期の児童は、ものごとを比較したうえで選択できることが期待されるため、

■ 技能面・安全面の指導は、複数の材料や工具を比較させ選択（判断）させる場面を仕組むことが妥当であると考ええる。

すなわち中学年では、教師が設定する材料や工具を比較する場面において、材料・工具の技能や安全に関する選択・判断力を伸ばすことに重点をおいている。

###### 3) 高学年（5・6年生）

高学年ともなると、児童の記憶力や判断力は大きく伸び、自己を表現する能力や工具を操作する技能も高まってくる。また、相手の立場にたってものごとを考えたり、第三者の視点から自己を客観的に見つめたりすることができるようになる。

授業観察では、小学校高学年らしい落ち着いた

態度で授業に臨む児童の姿が見られた。また、授業中に大きな声で教師に質問したり、教師の机間巡視の際、積極的に問い質したりするなど、学習に対する意欲的な態度が見られた。

このような児童の行動特性から、高学年では以下のような内容・方法が効果的と考えられる。

- ◆ 材料や工具の特徴や構造、及び使用法を自ら調べ、それらを比較・検討することによって、作業条件や求められる機能に応じた材料・工具、及び使用法を選択する

これにより児童は、工具の共通点(固定が必要等)や特徴(用途による向き不向き等)に気づき、教師の意図する安全面や技能面についての知識を主体的に学びとることができると考える。

また高学年の児童は、自らの行動に自分なりの理由づけを求めるようになるので、

- 技能面・安全面の指導は、児童自身に材料や工具の選択を委ね、その特徴や使用法、安全上配慮すべきことを、その理由を含めて児童自らに明らかにさせる場面を設定することが妥当であると考えられる。

すなわち高学年では、ものづくりに用いる材料・工具の選択に自由度を与え、題材に求められる条件や機能をふまえた選択・判断能力を高めることに重点をおいている。

#### 4.2 提案した授業内容・方法の授業実践による検証

前節では、授業観察による児童の特性、各学年の現行小学校学習指導要領「図画工作科」の目標・内容をふまえて検討し、技術的視点を含む図画工作科の具体的な内容・方法を提案した。

これをふまえ本節では、小学校「中学年」を対象に、前節で提案した「複数の材料や工具を比較し、場面や目的にあった材料・工具を選択する」「技能面・安全面の指導は、複数の材料や工具を比較させ選択(判断)させる場面を仕組む」といった内容・方法を含む授業を実践し、授業後に児童に回答させる「事後調査」から提案した内容や方法の妥当性・有効性について検証する。

##### (1) 授業実践の対象、具体的な題材(内容)と方法

授業は、授業観察を行った福岡県内の公立A小学校の3年生(34名)を対象に、2時間連続の特設授業として行った。授業を行った期日、及び題材・内容等は以下の通りである。

(授業期日) 2004年12月1日、5・6校時

(題材・内容) 「クリスマスカードを作ろう！」

◇ はさみ及びカッターによる画用紙の

切断、組立(糊付け)、メッセージ記入

なお、授業の主眼(目標)は、

○工具を比較し、各々の特徴を説明できる。

○作業内容に応じて工具を選択することができる。

○工具を用いて、安全に作業することができる。の3点とした。

対象とした児童は、図画工作科の授業ではさみは度々使用した経験はあるが、カッターを使用するのは今回が初めてであった。学級担任教師の話によると、カッターに対して必要以上の恐怖感を持っている児童が多く、その取り扱いに関しては、殆ど知識がない状態であった。

今回の授業実践では、教材を、画用紙、はさみ及びカッターとし、内容・方法として「工具比較」と「工具選択」の2要素を含むものとした。(なおこの授業には、材料を選択する要素は含まれていない。)

授業の流れ及び内容・方法を、学習指導案「展開」の「学習活動・内容」の様式で図6に示した。なお、授業の一場面と、児童に実際に制作させた「立体的なクリスマスカード」を図7に示した。

今回の授業実践では、中学年段階の児童に学習効果が期待できるものとして、はさみとカッターを「複数の工具」として取りあげた。ここでは、はさみのみで「切断できる線」と「切断できない線」、及びカッターで「切断できる線」と「切断できない線」の「比較」を行わせることで、児童にはさみとカッターの特徴について気づかせることをねらった。なお指導場面では、初めからはさみとカッターの両方を使用させるのではなく、まずはさみで切断できる全ての作業を行わせ、次にカッターでしか切断できない作業へと、使用する工具を移行させた。これにより、各々に適した切断線の違いを児童に気づかせ、「作業内容に応じて工具を選択する能力」を高めることを意図した。

技能面・安全面の取り扱いについては、カッターを教材とした授業が今回初めてであるため、特に安全面に重点をおいた。ここでは、カッターの刃の出し方や切断の仕方等、使用法の説明に併せて詳しい指導を行った。なお、「工具の比較と関連づけた安全面・技能面の指導」については、「カッターははさみよりも勢いよくまっすぐ切れる」ため「刃の通り道に手を置かない」等、工具の特徴に沿う形での指導を心がけた。

**1. 本時のめあてを確認する。**  
色んな道具を使ってクリスマスカードを作ろう！

**2. 作業手順の説明を聞く。**  
 ・作業手順  
 1) 線に沿ってくる。                      2) 仕掛けをつくる。  
 3) のり付けし、仕上げる。              4) メッセージを書く。

**3. はさみを用いた作業を行う。**  
 ○白・赤画用紙  
 …紙端からの直線  
 ○緑画用紙  
 …ツリーの緑・波線

**4. 「はさみで切るのに適した線」と「適さない線」を確認する。**  
 ○切るのに適した線                      …紙の端から切り込む線  
 ○切るのに適さない線                      …紙の中から切り始める線

**5. カッター取り扱いの説明を聞く。**  
 ○手を置く位置                      ○定規やカッティングマットの使い方  
 ○出す刃の長さ (→1コ)

**6. カッターを用いた作業を行う。**  
 ○白画用紙  
 …中心部の2線  
 ○赤画用紙  
 …長方形とツリーの緑  
 ○緑画用紙  
 …ツリーの中の△や□

**7. クリスマスカードを仕上げる。**  
 1) 仕掛けの部分折り曲げる。  
 2) パーツをのり付けする。              3) メッセージを書く。

**8. 事後調査に回答する。**  
 ○事後調査 (図8)

**9. 本時の学習活動をまとめる。**  
 ○はさみの特徴  
 ・簡単に作業できる。                      ・曲線が切りやすい。  
 ○カッターの特徴  
 ・マット (や定規) が必要。                      ・直線が正確に切れる。

図6 学習活動・内容

## (2) 事後調査

授業 (図6：学習活動8) で、児童に回答させた「事後調査」を図8に示した。事後調査では、本時の主眼とした「工具を比較し、各々の特徴を説明できる」とこと「作業内容に応じて工具を選択できる」とことについての児童の目標達成度を調べるため、次の2つの問いを設けた。

まず問1では、図に示す幾つかの切断線について、それぞれ「はさみとカッターのどちらを用いて切断するか」を選択肢から選ばせた。ここでは条件に応じての、児童の工具選択能力について調べた。更に、その選択理由も回答させることで、工具を比較した視点についても調べた。

次に問2では、「はさみとカッターを比較して気づいたこと」について自由記述で回答させた。ここでは、工具の機能だけでなく、使用の際の危険性や難易度等を含め、児童がどのような視点から工具をとらえているかについて調べた。



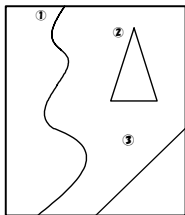
図7 授業の一場面とクリスマスカード

## (3) 授業実践の結果・考察

事後アンケートの結果であるが、まず問1は、全児童が①を「はさみ」、②を「カッター」、③を「はさみ」と回答した。回答理由としては、①は「曲線 (波線) だから、紙の端につながる線だから」、②は「紙の内部にある線だから」、③は「紙の端から切り始める線だから」といったもので、③が無回答であった1名を除くと全員がこのように回答していた。これらは、何れも実践した授業で取りあげた内容に沿うものであった。

次に問2であるが、自由記述による回答結果を分類し、各々の回答件数を図9に示した。これを見ると、まず「はさみのよいところ」としては、操作のしやすさ、曲線の切りやすさ、端から切る場合の便利さ等の項目が多く指摘された。一方「カッターのよいところ」としては、紙の内部を切り抜くのに便利という項目が最多となった。これらの多くは、授業で指導者が直接取りあげたことであり、実際の作業場面で、児童が実感として感じたことと言えよう。なお回答の中には、回答時間の不足が原因と思われる空欄、あるいは内容が曖昧なものも僅かに見られたが、大多数の児童は実

1. 下の絵の①～⑤の線ははさみで切ったほうがよいと思いますか？ それともカッターで切るほうがよいと思いますか？ よいと思うほうに○をつけて、そう思ったわけも書いて下さい。



① はさみ ・ カッター  
わけ

② はさみ ・ カッター  
わけ

③ はさみ ・ カッター  
わけ

2. はさみとカッターを比べてみて、それぞれの「よいところ」を書いてください。

**はさみのよいところ**

**カッターのよいところ**

図 8 事後調査

践した授業の内容に沿う答えを挙げ、特に授業者が強調した項目について高い件数となった。

なお、今回の授業では「はさみとカッターの違い」のみに着目し、「はさみでもカッターでも切れる線」、すなわち「工具に共通する特徴」については具体的に明らかにしなかった。しかし、「紙の端から切れる直線に用いる工具」を選択する問い(問1-③)やはさみとカッターの長所を答える問い(問2)で、この「はさみでもカッターでも切れる線」に自ら気づいた児童が僅かながらいた。このことから、3年生の段階では、「工具の違い」に加え、「工具の類似点」についての内容を取り扱う授業を行っても学習効果が期待できると思われる。

以上の結果から、今回小学校3年生を対象として実施した授業においては、複数の工具比較や実際の工具を使った作業経験から、児童が各々の特徴に気づいたり、適切な工具を選択したりする能力を身につけ得る可能性・有効性が見いだされた。

このことから、本研究で提案した「技術教育の視点に立った図画工作科の授業内容・方法」についても妥当なもの判断してよいだろう。

## 5. 終わりに

本研究では、小学校「図画工作科」と技術教育との関わりや、図画工作科授業の観察及び児童に対する意識調査、更には技術教育の視点に立った各学年の授業内容・方法の提案、授業実践による検証を通して、小学校「図画工作科」における技術教育展開の可能性について検討してきた。その

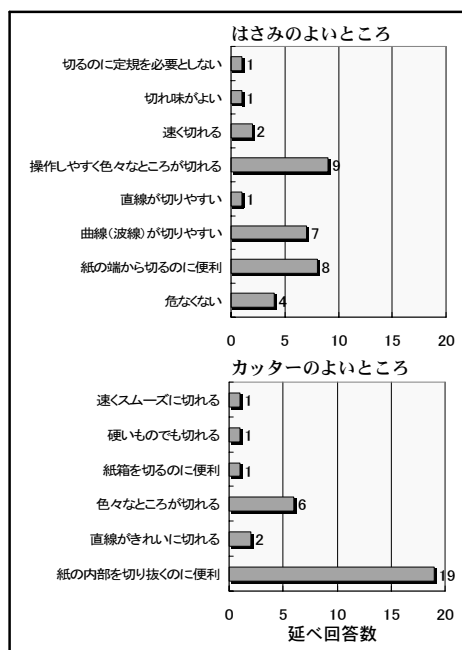


図 9 事後調査の「問2」の結果

結果、現行の小学校「図画工作科」において、中学校の技術教育(技術科)へと発展し得る指導を展開できることを明らかにできた。図画工作科は、小学校における技術教育を展開する具体的な場として、大いに検討され活用されるべきであろう。

今後は、各学年の児童の特性や発達段階を十分に考慮し、6年間に連なる一貫した指導計画を作成して実践を行いたい。そして、小学校・中学校・高等学校に連なる「普通教育としての技術教育」の確固たる確立を目指したい。

## 謝 辞

本研究を進めるにあたり、福岡県宗像市立赤間小学校、高宮史郎校長先生をはじめ多くの先生方には、授業観察や授業実践の機会、更には研究に対する貴重なご助言を頂いた。また、赤間小学校の児童の皆さんには、調査や授業実践で多大なるご協力を頂いた。記して感謝の意に代える。

## 文 献

- (1) 技術教育研究会：すべての子ども・青年に技術教育を—小・中・高校を一貫した技術教育のための教育課程試案—(1995)

## 小学校「図画工作科」における技術教育展開の可能性

- (2) 有川 誠・本多満正・左巻健男：東京大学教育学部附属中等教育学校における「科学・技術」科の設置過程と技術分野のカリキュラムの検討，日本産業技術教育学会誌，第44巻2号，pp.99-108 (2002)
- (3) 安孫子啓・安藤明伸・河合康則：小学校におけるものづくり教育の実態に関する調査研究，宮城教育大学紀要，第37巻，pp.223-232 (2002)
- (4) 土井康作 他9名：児童生徒のものづくりの教育及び中学校技術科教育に対する意識－小学校3年生～高等学校3年生を対象とした10都県の意識調査－，産業教育学研究，第30巻1号，pp.57-63 (2000)
- (5) 森下一期：図画工作科の成立過程について，名古屋大学教育学部紀要，第32巻，p.244 (1985)
- (6) 森下は，前掲(5)のpp.234-247で，CIE (GHQ)の基に設置された民間情報教育局)が1946年6月に出した「図画工作科指導上の注意」において，「工場見学など，児童生徒が生産労働と接する場の設定」が工作教育に必要であることを指摘していたにも拘わらず，図画工作科の内容項目にそれらが含まれなかったことについて，「図画工作科工作が普通教育における技術教育の教科として位置付く可能性を有しながらも，その方向を見すえて教科論を検討する道を全てでなくとも，重要な切り口を捨てたと考えることができる」と述べている。
- (7) 田原輝夫・高山正喜久・斉藤 清：中学校学習指導要領の展開 美術科編，明治図書，p.7 (1958)
- (8) 山形 寛：小学校学習指導要領の展開 図画工作編，明治図書，p.14 (1958)
- (9) 前掲(8)，p.15
- (10) 前掲(8)，pp.32-47
- (11) 前掲(8)，pp.43-45
- (12) 前掲(8)，pp.45-46
- (13) 前掲(8)，p.46
- (14) 文部省：小学校学習指導要領解説 図画工作編，日本文教出版，p.6 (1999)
- (15) 前掲(14)，pp.15-87

## Abstract

The present paper describes a possibility of development of technology education in "drawing and handicraft" of elementary school. The purposes and contents of drawing & handicraft in the past and present elementary school "course of study" were analyzed, and the relationship between them and technology education was investigated. Observing the class of drawing & handicraft and analyzing the observed result were conducted in order to clarify its actual condition. Based on these results, the learning contents and methods for the drawing & handicraft were proposed in view point of technology education. The teaching practice using a part of the proposal was done to verify its validity and effectiveness.

key words: elementary school, drawing & handicraft, technology education, teaching practice