

技術分野の言語活動の充実を図る指導過程の提案

Proposal of Instruction Process for Improvement of Language Activities in Technology Education Course

山 本 智 広*
Tomohiro YAMAMOTO

山 本 利 一**
Toshiakazu YAMAMOTO

1 はじめに

「知識基盤社会」の時代と言われる中、「生きる力」の育成がこれまで以上に重要性を増してきた。しかし、PISA調査¹⁾や全国学力・学習状況調査等²⁾の結果から、知識・技能を活用して課題を解決することに必要な、思考力・判断力・表現力の育成が課題として指摘されている。

このような背景から、改正教育基本法及び学校教育法において、「生きる力」の育成を支える学力の要素の1つとして、「思考力・判断力・表現力」が位置付けられた。また中央教育審議会答申³⁾でも、「思考力・判断力・表現力等の育成」が掲げられ、その基盤となるものに言語活動の充実が示された。

「中学校学習指導要領」の総則⁴⁾には、言語活動の充実について、“学校の教育活動を進めるに当たっては、各学校において、生徒に生きる力を育むことを目指し、創意工夫を生かした特色ある教育活動を展開する中で、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力、その他の能力を育むとともに、主体的に学習に取り組む態度を養い、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。その際、生徒の発達の段階を考慮して、生徒の言語活動を充実するとともに、家庭との連携を図りながら、生徒の学習習慣が確立するよう配慮しなければならない。”と示され、これらは、学校教育法（中学校の場合は、第49条で準用）⁵⁾に、“生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力、その他の能力を育み、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない”を受けての表現である。

文部科学省では、思考力・判断力・表現力等を育む観点から、それぞれの教科等において言語活動を充実する際の基本的な考え方や、言語の役割を踏まえた指導について指導事例を出すなど、学校現場でこれらに対応でき

るよう準備を進めている。

そこで本研究は、技術・家庭科の技術分野における、言語活動のあり方を検討し、教科特有の取り組みを報告するものである。

2 技術分野における言語活動の充実の捉え方

中学校学習指導要領解説技術・家庭⁶⁾の中の、言語活動の充実に関する表現は、“知識及び技術を活用して生活における課題を解決する能力を育む観点から、衣食住やものづくりに関する様々な語彙の意味を実感を伴って理解する学習活動や、言葉・図表及び概念などを用いて考えたり、説明したりするなどの学習活動を充実する”ことが示されている。技術分野においては、“ものづくりなどの経験を通して、技術に関する重要な概念を思考等で利用できるよう形にするとといった学習活動を充実する。また、設計や計画の場面においては、製作図や栽培・飼育計画表、フローチャート等の技術特有の言語を用いて自らの考えを整理するとともに、よりよいアイデアを生み出すなどの学習活動を充実する”。と、教科特有の言語が記載されている。

先行研究を調べると、山本（2010）⁷⁾は、生徒が栽培する目的に応じた栽培計画を立てる活動に、様々な思考の道筋を簡潔に表現させたり、表現されたものを読み取ることを繰り返し学習することで、思考力・判断力・表現力を育成する授業展開を提案している。

橋爪（2010）⁸⁾は、技術分野の各学習内容ごとの、言語活動の充実を図る場面を学習指導要領から抽出している。

山本ら（2010）⁹⁾は、情報に関する技術の中のプログラムによる計測・制御学習で、アルゴリズムをフローチャートで表現し、それらを学級全体で議論することにより、生活の中で利用されている自動制御製品の仕組みに興味・関心を向けさせている。

これらの研究は、技術分野の学習活動を通して、教科特有の言語活動に着目し、それらを意図的に学習過程に

* 埼玉大学教育学部 附属中学校

** 埼玉大学教育学部 技術教育講座

組み込み、計画的に思考力・判断力・表現力を育成する指導実践の報告である。

同様に、都道府県の教育委員会や研究会でも、学校現場が、言語活動の充実をスムーズに果たせるように、事例をあげている。

熊本県立教育センター¹⁰⁾では、ものづくり学習における構想及び設計する力の育成として、興味・関心といった学習意欲の部分と、作品の設計を関係づけた指導が大切であり、その中で言語活動の充実が図られることを示している。

香川県技術・家庭科研究会（2009）¹¹⁾では、論理的な思考を重視した学びを共有化する生物育成の実践事例や、エネルギー変換の有効利用とその技術を評価・活用する中に言語活動を取り入れた指導過程を提案している。

また、高知県、兵庫県などの教育委員会でも、技術分野での言語活動の充実を目指す学習場面や方法などの事例を示している。

これらの先行研究は、技術科特有の言語活動として、製作図（アイデアスケッチ、構想図、部品図、動作図、回路図など）、計画表（工程表、部品表、栽培計画表、アルゴリズム、フローチャート、プログラムなど）、学習記録や評価表（技術の進展の表、各種データのグラフ化、活動の振り返り、学習の記録、学習のまとめなど）の場面で、生徒達が思考する過程や、最終的にまとめた（判断・評価）事例を、技術科特有の方法で表現したものである。

しかし、これらの活動を支援するためには、生徒の思考過程を的確に把握・推察し、授業を展開する必要がある。特に生徒の言語活動の充実を図る際には、思考やその過程を、生徒自身が表現するための学習プリント等を準備することや、それらへの記入方法を指導することが大切である。そこで本研究では、材料と加工に関する技術を事例に、そこで活用する学習プリントや生徒の記載事例、具体的な指導のあり方を、提案するものである。

3 研究の概要

教科特有の「言語活動」について分析し、学習指導に反映させていく意義は大きい。さらに、知的活動の基盤としての言語を用いた授業を充実させることにより、技術・家庭科のねらいの定着を一層確実にできると考えられる。そこで、「教科特有の言語を用いて、漠然とした考えや複雑な思考等の道筋を簡潔に表現したり、表現されたものを読み取ることがを繰り返し行うことで、思考力・判断力・表現力が育成できる。」と研究仮説を定めた。また、それらを具現化するために、①技術分野特有の言語活動の充実による思考力・判断力・表現力の育成する学習場面の整理を行い、②授業実践を通して教育効果を検証することとした。

4 学習場面の整理

4.1 学習内容のねらいと言語活動のかかわり

教科特有の言語活動の充実による思考力・判断力・表現力を育成する場面として、①設計図（構想図を含む）、②計画表（工程表、部品表、育成計画表を含む）、③回路図、④フローチャートを使用する場面、⑤既製品や製作品等に対する技術の視点による考察（先人の思考を読み取る等）の場面（内容Cの生物の観察記録も含む。）を設定した。

さらに、指導の目的に応じた指導計画を考える必要性から、各内容の項目ごとのねらいと教科特有の言語活動とのかかわりを分析し、思考力・判断力・表現力を育成する授業場面を表1（材料と加工に関する技術）にまとめた。さらに3年間を見通し、段階的に言語活動の充実を通して思考力・判断力・表現力の育成を進めるために、関連する指導内容及び学習場面とねらいについて表2（3年生省略）に整理を行った。

表1 学習内容のねらいと言語活動とのかかわり

内容	項目・事項	関心意欲態度	工夫創造	技能	知識理解	言語活動の充実による能力育成
A 材料と加工に関する技術	(1) ア 技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。	○				
	イ 技術の発展と環境との関係について考えること。	○				
	(2) ア 材料の特徴と利用方法を知ること。				○	既製品や製作品等に対する技術の視点による考察
	イ 材料に適した加工方法を知り、工具や機器を安全に使用できること。			○	○	
	ウ 材料と加工に関する技術の適切な評価・活用について考えること。	○	○		○	
	(3) ア 使用目的や使用条件に即した機能と構造について考えること。	△	○			①設計図
	イ 構想の表示方法を知り、製作図を書くことができること。			○	○	教科特有の言語基盤
	ウ 部品加工、組立て及び仕上げができること。					

4.2 学習場面の整理の成果と課題

新学習指導要領の各内容の指導項目をもとに、学習活動のねらいを明確にすることで、3年間を見通して、思考力・判断力・表現力を育成する学習場面を設定することが可能となった。

さらに、「評価規準の作成のための参考資料」などを参考に、3年間を見通した思考力・判断力・表現力を系統的・段階的に育成する具体的な学習場面を指導計画と評価計画に反映させることにより、指導と評価の一体化が進められると推察される。これらについては、研究を続けていきたい。

表2 言語活動と指導内容等の整理（3年生省略）

直接的な問題解決への手立て 授業による学習場面	思考・判断・表現場面の言語の系統	1 学年	2 学年
	①図系統	D 絵コンテ A 設計図	B 回路図（電気系）B 可動図（機械系）
	図を用いて課題解決 （目的とする作品構想を図を用いて設定・修正→思考・判断・表現）	課題解決のために 1) 簡単な絵を描くことで思考の整理等→ 図により思考の整理・明確な考えの表現等	2) 回路図や部品及び機構等の動き方を図示（部品の配置や電気の流れ、必要な部品配置や機構の動きの確認・検討）することで思考の整理→ 明確な考えの表現等
	②図表系統	D 製作計画・A 作業計画	B 作業計画・C 栽培計画
	図表を用いて課題解決（実践する前と途中で目的に応じて設定・修正→思考・判断・表現）	作業内容の確認と順序づけ（基本的な計画立案）と課題発見	①作業内容の検討・先の見通し ②目的（制約条件）に応じた計画立案と修正（C）
	③観察系統	D 制作品修正・A 製作品修正	B 製作品修正・C 栽培観察
	観察から課題発見・活用解決 （観察から状況判断、目的実現及び改善への具体的な策を思考・的策を判断・実践で表現とその記録）	ア）完成した作品から課題発見・解決（製作品）	イ）途中予測による課題発見・解決（電気回路・栽培物）
補助的問題解決への手立て	④先人の知恵読み取り系	※1の授業場面の前後に先人が生み出した技術を観察→自分なりの推察・考察等から擬似的な技術の活用を体験し、問題解決の学習への手がかりにつなげる。	
	観察から課題発見・解決 （習得した知識や技術を通して、身のまわりの生活や社会にある製品等からその活用の仕方を思考・判断・表現）	A：製品の観察を通して材料の特徴のいかし方を考察 製品の構造から丈夫な作品づくりを考察	B：機構の特徴を生かした製品の仕組みの推察 簡単な電気回路を生かした電気製品の仕組みの推察 C：実際にある育成方法や管理技術からその必要性や工夫について考察
	3年間を見通した思考力・判断力・表現力の育成 （各内容・学年ごとの評価規準）	A：製作品の使用目的や使用条件を明確にし、機能性や材料の有効利用などの側面から材料の種類や丈夫な構造等を比較・検討した上で製作品やその構成部品の適切な形状と寸法などを決定している B：デジタル作品の使用目的や使用条件を明確にし、メディアの素材の特徴と利用方法等を比較・検討した上で、作品に適したメディアの種類やデジタル化の方法などを決定している。	B：製作品の使用目的や使用条件を明確にし、機能性や安全性、エネルギー変換効率や環境への負荷等から設計要素を比較・検討した上で製作品に適したエネルギー変換方法や力の伝達の仕組み、構造や電気回路などを決定している。 C：目的とする生物の育成に必要な条件を明確にし、食の安全性や環境への負荷などの側面から、品質や作業効率、育成期間等を比較・検討した上で、目的とする生物の成長に適した管理作業などを決定している。 C：成長の変化を捉え、生育する生物に適切に対応する工夫を行っている
	内容ごとと育むべき生活を工夫し創造する能力 （評価規準に盛り込むべき事項）	A：使用目的や使用条件に即して製作品の機能と構造を工夫している D：目的や条件に応じてデジタル作品の設計を工夫している	B：使用目的や使用条件に関して製作品の機能と構造を工夫している。 C：目的や条件に応じて、栽培または飼育の計画を立てるとともに、育成する生物の観察を通して、成長の変化を捉え適切な対応を工夫している

5 授業実践を通しての教育効果の検証

授業実践として、「A 材料と加工に関する技術」における教科特有の言語活動の充実による思考力・判断力・表現力の教育効果を検証する。

5.1 期日及び対象

2010年10月から11月にかけて7校時時間を配当し、第1学年4クラス172名を対象に実施した。

5.2 学習内容の設定と学習課題

授業の学習場面として、第1学年を対象として、「A 材料と加工に関する技術」の学習課題を「使用目的や使用条件に即した製作品の機能と構造の工夫ができる能力を育てる」と設定し、授業を実施した。

また、その中でも、言語活動の充実を図る観点から、表1の分析から「小題材：自分の作品の構想を練って製

図をかこう（7時間）」を設定し、言語活動の充実を通して、段階的に思考力等の育成を図る指導計画（表3、表4）を作成し、授業研究を行った。

表3 言語活動を重視した段階的な学習の流れ

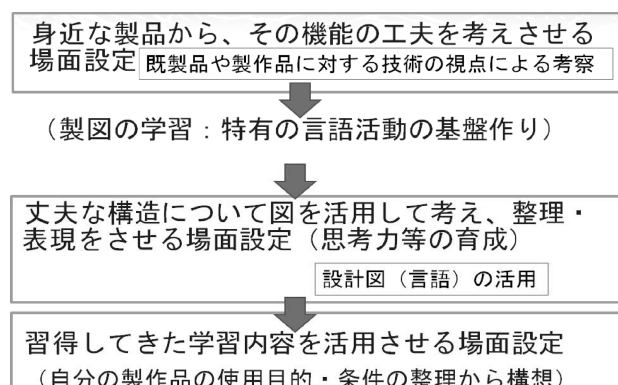


表4 言語活動のねらいを含んだ指導計画（太字は言語活動の充実を図るねらいにかかわる内容）

題材	時間	学習のねらい	言語活動のねらい	学習内容	評価規準
					【評価観点】
自分の作品の構想を練って製図をかこう	1・2	・目的や条件に応じて製作品に必要な機能の工夫や丈夫な構造について考えさせる。	・ 実物から他人の思考を読みとり、機能の工夫について考えさせる。	「身近な製品から、その機能と丈夫な構造を考えよう」 1) どのような機能が考えて作られているか、傘立てを例に観察し、使用目的や条件に応じて必要な機能の工夫を考える。 2) 具体的な板の組立て方や構造による丈夫さの違いとその補強を考えるとともに、身近な製品から丈夫な構造にする考え方を知る。	【工夫・創造】 ・機能の工夫を考えることができる。 【知識・理解】 ・製作品の使用目的や条件を考えるうえで必要な機能の要素や丈夫な構造についての考え方を理解している。
	3・4	・構想の表示方法を知り製作品のよ製図をかけるようにする。	・技術分野特有の言語活動の基盤を身に付けさせる。	「製図で立体を表そう」 1) 製図の表現手段・伝達手段としての価値に気付かせるとともに、製作をする上での製図やその書き方のきまりの必要性を理解する。 2) 製図の表示方法に関するきまりを理解し、図をかく練習を行う。	【技能】 ・製図のきまりにしたがって図をかくことができる。 【知識・理解】 ・製作において製作図や書き方のきまりの必要性を知っており、製作図や表示方法を理解している。
	5	・使用目的や使用条件等に応じて構造を工夫する必要性があることについて考えさせる。	・図をかいたり、読みとる等を通して構造の工夫について考えさせる。	「図を用いて丈夫な構造を考えよう」 1) 製作品の丈夫な構造や機能について考えるべき要素や製図による立体の表し方をふりかえる。 2) 一定の制約条件のもとで、使用目的や条件に即した作品となるように図を用いたりするなどして解決策を工夫する。 3) 図に表した他者の考えを読み取ったり、互いに考えを共有する中で、修正点や改善点を考えたり、発想を広げる。 4) 自分なりに最適化した作品を考え、構想を図や文章にまとめる。	【工夫・創造】 ・一定の制約条件のもとで、使用目的や使用条件に応じた製作品にするための構造の工夫ができる。 
	6・7	・自分の作品の目的や使用条件等に応じて製作品の機能、構造にまとめて考えさせる。	・作品の目的や使用条件等を文章や図で整理、検討し、適した作品を考えさせる。	「自分の作品の構想を練って製図をかこう」 1) 自分が作品を製作し、使用するうえでの目的や条件を整理する。 2) 使用目的や条件に適した作品を機能や構造も工夫した上で考える。  3) 製作条件に応じた自分の作品の構想を設計図にまとめる。	【工夫・創造】 ・一定の制約条件のもとで、自分の作品の使用目的や条件を考え、機能や構造の工夫をすることができる。 【技能】 ・自分の作品を製図や表示方法のきまりにしたがってかくことができる。
※言語活動を重視した学習指導法を通して、段階的に思考力等の育成を図る学習指導場面					

5.3 ものごとを技術的に捉える視点

言語活動の充実を通して段階的に思考力等の育成を図る第1段階として、身近な既製品などから材料の特徴や利用、その機能の工夫について自分が学んだ知識や技能とのかかわりを考えさせることからスタートした。

実物や画像等から技術の使われ方の読み取りを通して、先人の思考をたどり、目的を達成させるために習得した学習内容をどのように活用すればよいかを考える練習（工夫の疑似体験）の場とした。ただし、考察する技術

は、事前に習得した基礎的・基本的な知識等と系統性があるものや、関連するものを選択した。また、技術と生活、社会や環境とのかかわり方に対して考える学習内容においても同時に用いることが可能だと考えた。

例えば、提示した材料や製品等をもとに、技術が社会や環境に与えている影響等について振り返るとともに、技術が与えた負の影響や、それらの解決策に対して、自分なりに考察する機会となるように、意図的に設定することが考えられる¹²⁾。

本実践においての具体的な取り組みとしては、材料の特徴に対する基礎的な知識を学んだ後、身近な製品からその活用について、技術がどのように活用されているかの視点で、対象となる製品を考察する学習場面を設定した。そこで活用した学習プリントの一例を図1に示す。

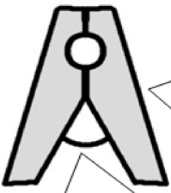
また、自分の製作品の目的や設計を考える前に、既製品から機能性の工夫や丈夫な構造等について、技術的に捉える考察を行った。

技術・家庭科：技術分野
技術と生活調査隊～その1～
「材料の特徴を生かしたものを探れ！」

普段、生活の中で何気なく関わって来た身のまわりのモノたち。材料の勉強を通して、改めて目をとめてみれば、そこには新たな発見が待っている！自分なりの考えを書き込もう！

1年 組 番氏名

記入例



こんな所にこんな特徴をうまく使ってるぞ！

プラスチック：軽くて、丈夫。熱を加えてやわらかくなったものを型に入れてつくったのでは？大量生産できるから安い！

金属：弾性をうまく利用している。てこの原理で押し上げられた金属がばねになって、押し戻されて元に戻ろうとしてはさまれるしくみ。

品名 **せんたくばさみ**

調査をしてみてもう学んだことと生活とのかかわりで私が気付いた、考えたこと！！

授業を通じて学んだ材料の性質やその特徴と、自分の生活とをかわらせた自分なりの視点での気づきや考えた内容の記入。

例：身のまわりの製品の機能や生産性と材料について、これからのものづくりへの具体的な活用についてなど

図1 身近な製品をもとに材料の特徴について技術的な視点で考察を行う学習プリント

具体的には、既製品や上級生の作品の観察と考察を通して、目的を達成させるために必要な機能の工夫・材料の特徴の活用等について考察したり、手工具と電動工具を比較することにより、労力の軽減や目的に応じた技術の進展や技術と生活とのかかわりについて考察する学習場面を設定した。

ものごとを技術的に捉える視点で考察を行う学習プリントの一例を図2に示す。

5.4 設計図の活用

生徒達は、製作する作品の目的と条件を明確にし、図や文字を用いて、製作品を構想する。これらの学習過程において思考力等を育む取り組みである。以下に、学習の流れを示す。


①図の表し方の習得（教科特有の言語の基盤づくり）

ものづくりの基本である作図方法として、キャビネッ

技術・家庭科「技術分野：技術とものづくり題材2・ラックで楽々整理！」
～⑤機能について考えよう！～
考えてみよう！ 1年 組 番氏名

写真の「傘立て」ですが、どのようなことを考えて作られているだろう？

①傘立てには何をどうするの？どんな状態で？



↓

②それが実現するために、どんなことを考えようか？

材料(性質・特徴)	置き場所
大きさ(数・寸法)	使いやすさ・デザイン

他にはどんなことを考えたらいいかな？

にする工夫

①
②

図2 製品の機能性や構造について考える学習プリント

ト図、等角図、三角法を学び、製作品を表現する技術を身に付ける。

②丈夫な構造について図を活用して考え、整理し、表現させる場面を設定（思考力等の育成）

5時間目の「図を用いて構造を考えよう（1時間扱い）」を設定し、一定の制約条件の下、習得した図の書き方を生かしながら、構造について工夫する能力を育てるトレーニング的な授業を実施した。基本的な視点として、次の3つを考えに入れた授業展開の工夫と学習プリントの開発を行い、授業を行うものとした。最初の実践では、思考の流れを意識して授業展開を工夫し、思考をさせる機会を増やすために、自分の考えを図に表す要素を多く取り入れた図3に示す学習プリントを活用した。

この場合、思いつきによる案は多く出されるものの、思考が浅く、どのような理由でそのアイディアがだされたかについては表現されることは無かった。そのため、アイディアを積み重ね、最適な案に到達するまでの思考を深める授業展開にはつながらなかった。

そこで、授業展開は同様にそのまま、改善した図4に示す学習プリントを活用した指導過程を検討した。図4は、目的達成のための最適解を考え出す思考等の流れが明確になるような記入欄（A）を配置し、思考を深化できるよう、図と文字の両方を用いる記入欄（B）を作成した。また、比較等による自分の思考の深化や判断につながるように複数の記入欄（C）を作成し、最適化した

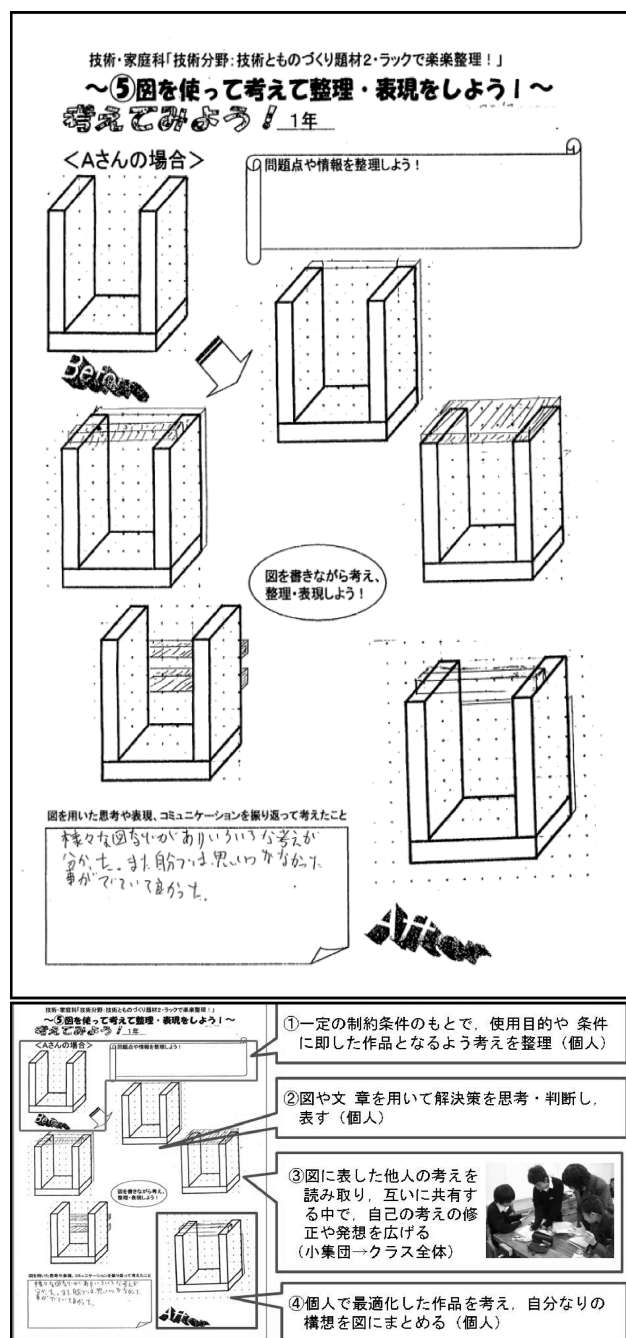


図3 学習プリント（改善前）

解決策を明確にするために、最終的な自分の考えを表現する記入欄（D）を作成した。

小集団（班活動）で最適なプランを考える場面においても、以前よりも内容や質において思考の広がりが見られた。

③習得してきた学習内容を活用させる場面設定（製作品の使用目的・条件の整理から構想へ）思考力等のトレーニング的な学習の成果を生かす上で、自分の製作品の構想を練る学習プリントにも同様の思考の流れができるような工夫をした。そのことによって、自分の製作品の構想を練る時間の短縮や、根拠を持った考えによる工夫が表現されるようになった。図5に生徒が記入した学習プリントの一例を示す。

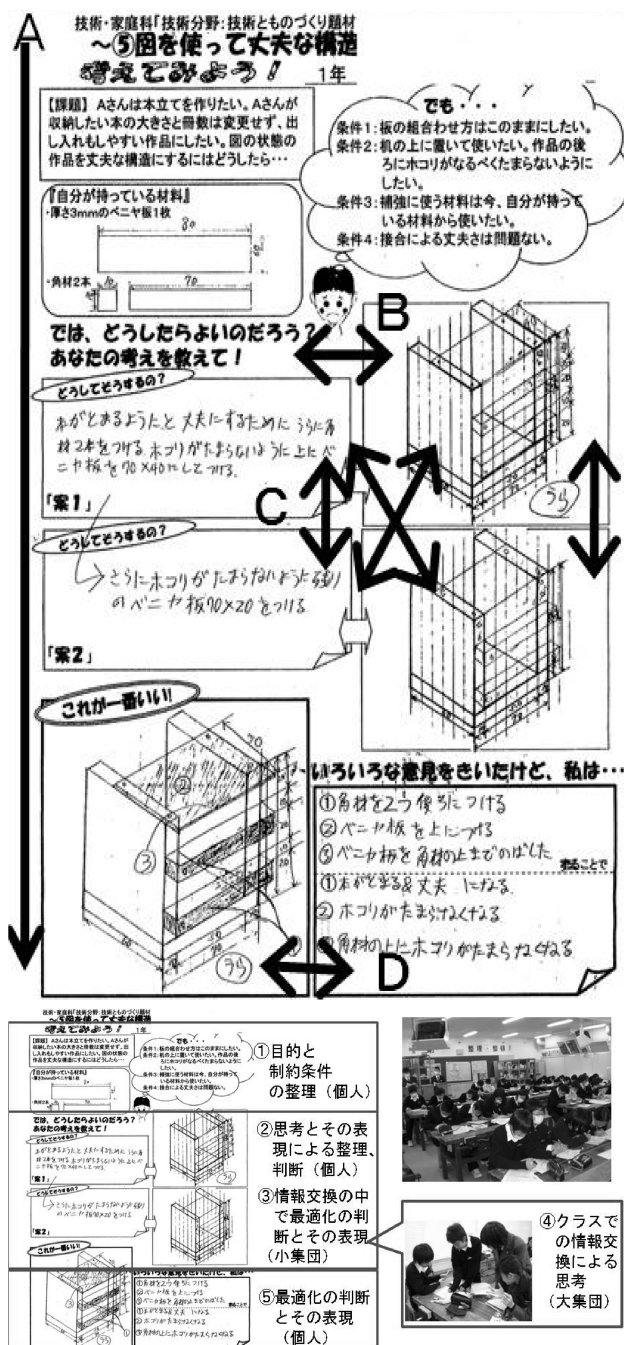


図4 学習プリント（改善後）

このような学習展開により、図（言語）を用いながら思考力等を段階的に育む取り組みを実施することが可能となった。

5.5 考察及び成果と課題

言語活動を充実させた学習場面や、その効果を引き出す学習プリントの工夫によって、得られた成果を下記にまとめる。

①思考を広げ、判断する際に、図と言葉・文章などを複合的に組合わせて用いることで、個別の言語活動よりも思考の深化や考えの整理ができる。例えば、図を用いて漠然とした思いや考えを表現した後に、言葉や文字でその理論付けをするなどがあげられる。

【トレーニングによる成果】

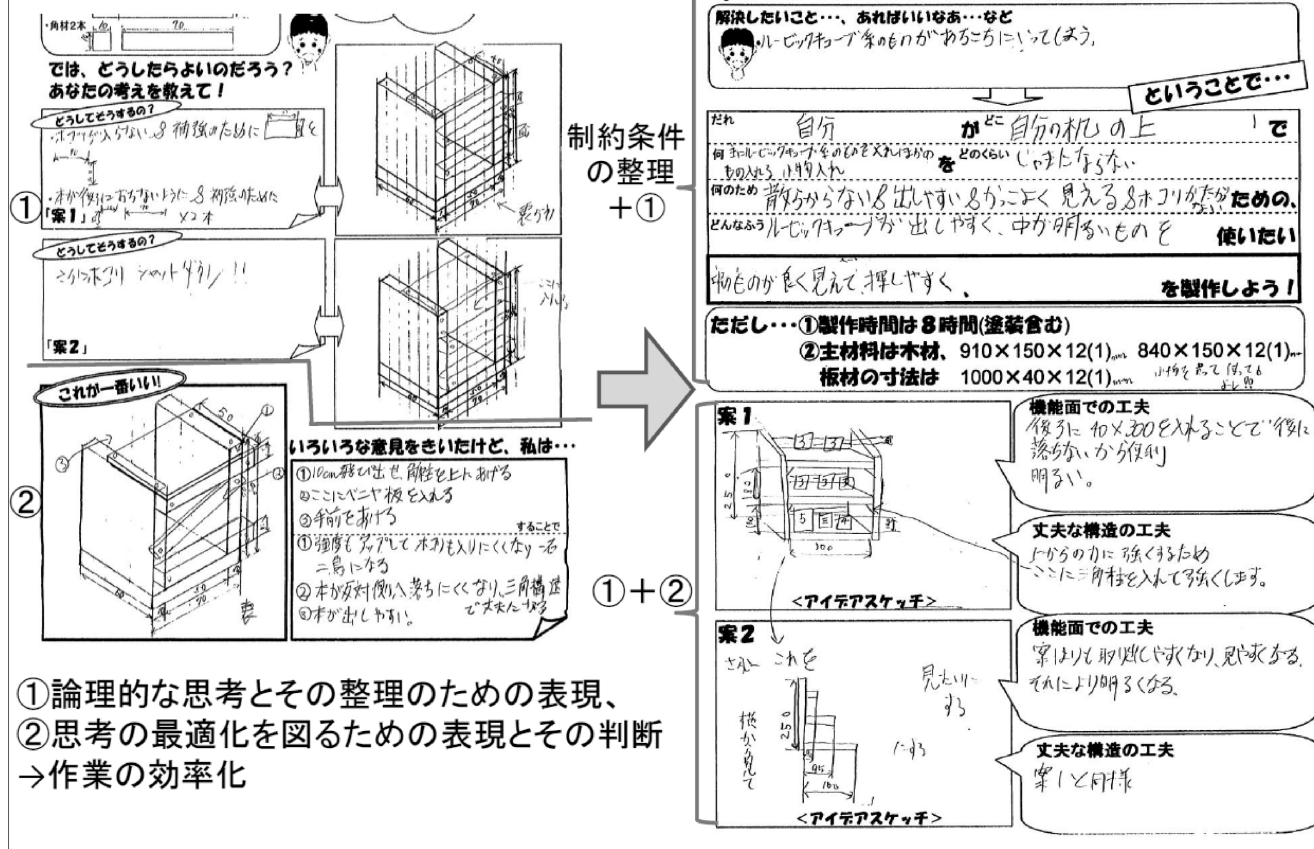


図5 生徒が記入した学習プリントの一例

②自分の考えを表現し、記録したものをを用いることで、自分や相互の思考を深めたり、最適解を判断するための比較・検討がしやすくなる。

③構造的な学習プリント（生徒の思考の流れに即した記入欄）の工夫により、生徒の思考等の流れが確認でき適切な評価ができるとともに、授業改善につなげることができた。

④学習プリントの図や文字に基づいた話し合い活動を行うことで、互いに思考の深化が図れ、より多様な解決策を考えることができた。また、集団による思考・判断の深化を個に生かすために、最終的な個人による最適解を導き出すための思考・判断・表現を行う場面設定が必要であることも示された。

⑤図を描くことは、個人の思考の拡散や収束の支援の要素が大きいが、集団による意見交換の場では、自身及び相互の思考を比較・検討し、最適解を導き出す判断につながる要素が強くなる。このように、学習形態によって言語活動の教育効果が異なることも明らかになった。

⑥具体的な事例を用いたトレーニング的な授業では、学んだことを生かし、思考を練り上げる活動を通して、自分なりの最適解を導き出したという成功体験が重要である。問題解決に対する興味・関心が向上し、学んだことを新しい場面で生かすことの大切さを認識することがで

きた。8割以上の生徒がこの授業をきっかけに、習得した知識や技能を生かし、工夫して問題解決する授業に関心を持ち、生活でも活用したいという意欲を持つようになった。

⑦思考力等を育てるためには、身に付けさせたい力の明確化と、計画的な場面設定が重要であることが示唆された。

⑧知識や技術を習得することを目的とした授業と比べ、思考・判断等を段階的に系統的に組み込んだ授業は、作業（実習）効率が向上した。

課題としては、授業時間数が限られた中で、各能力を育むためには、基礎的・基本的な学習内容の精選と、それらを確実に習得させるための指導の工夫が必要である。指導計画を立案する際には、各内容のねらいを明確化すると共に、生徒の実態に応じた、3年間を見通したカリキュラムをつくることが重要になる。

6 おわりに

本研究では、技術分野の言語活動の充実を図るための手立てを検討し、授業実践を通してその効果を検証してきた。その結果を下記にまとめる。

どの学習内容で、どの程度の能力を育むかを明確にすることにより、学習すべき基礎的・基本的な知識及び技

能が明らかになり、それに応じた時間配分や教材を選択することができる。

生活を工夫し創造する力（第2観点）の到達目標を、3年間を見通して、各学習内容ごと（段階的）に設定することが重要である（例：表2）。その到達目標が達成できるように、学習内容ごとの言語活動の充実を目指した学習場面の設定が必要である。

思考の流れなどがわかる構造的な学習プリントは、思考等の経過を教師が読み取ることで指導の改善や個に応じた支援が可能となる。

以上、技術分野における言語活動の充実を目指した授業を実施した結果、生徒はものごとを技術的な視点で捉えるようになり、思考を深化させることの大切さを理解できたと推察される。今後は、より多くの実践を通して、効果的な指導方法を検討したい。

なお本研究は、「新学習指導要領の趣旨を具体化するための指導方法の工夫改善」に関する研究委嘱（平成21・22年国立教育政策研究所）を受け、「技術・家庭科における思考力・判断力・表現力の育成を重視した学習指導法の工夫」についての研究成果の一部である。

【参考文献】

- 1) 文部科学省：PISA調査の結果分析と改善の方向，
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku/siryo/05122201.htm (2005)
- 2) 文部科学省：全国的な学力調査（全国学力・学習状況調査等），http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/ (2011)
- 3) 中央教育審議会：幼稚園，小学校，中学校高等学校に及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について，文部科学省（2008）
- 4) 文部科学賞：中学校学習指導要領，東山書房（2009）
- 5) 学校教育法：解説 教育六法，三省堂（2010）
- 6) 文部科学省：中学校学習指導要領解説技術・家庭，教育図書（2009）
- 7) 山本智広：教育課程新学習指導要領の趣旨を具体化するための指導方法等の工夫改善に関する研究 中学校技術・家庭（技術分野），平成22年度研究成果報告書（2010）
- 8) 橋爪一治：技術科における言語活動の充実に関する検討，技術科教育の研究，Vol. 16, pp. 17-24（2011）
- 9) 山本利一，齋藤雅弘：プログラミングによる計測・制御を学習する指導過程の提案－自動制御模型の製作とプログラムによる制御学習－，教育情報研究，第27巻，第1号，pp. 25-32（2011）
- 10) 古家慎也，東 次郎：ものづくり学習における構想及び設計する力の育成～思考力，判断力，表現力等を高める言語活動を通して～，平成22年度熊本県立教育センター研究紀要，No. 39（2011）
- 11) 香川県中学校技術・家庭科研究会，言語を豊かにし論理的な思考や生活の課題を解決する能力をはぐむための教科指導，平成21年度香川県教育委員会研究団体等研究委託事業報告書（2010）
- 12) 山本智広，加藤順子：言語活動を重視した学習指導法の工夫，埼玉大学附属中学校研究紀要，No. 60, pp. 77-84（2011）

SUMMARY

Proposal of Instruction Process for Improvement of Language Activities in Technology Education Course

Faculty of Education, Saitama University

Tomohiro YAMAMOTO Toshiakazu YAMAMOTO

This study is a proposal of instruction process for improvement of language activities in the technology education course in the junior high school in Japan. In this study, two efforts were carried out for the technology concerning material and processing. The first effort was the extraction of the learning situations that develop abilities of thinking, judgment and expression through language activities peculiar to the technology education course. The second effort was the verification of educational effects through the practice of classes utilizing learning support documents which were conscious of the flow of students' thinking.

As a result, it was considered that the students began to grasp things in the technical viewpoint and understood the importance of deepening their thinking.

Keyword: Improvement of language activity, Problem-solving learning, Worksheet, Technology concerning material and processing, Lesson practice