

中学校技術科における学習内容に関する一考察

(鹿児島県の実状とその問題点)

木 佐 貫 哲

A Study on the Content of Learning at the Technical Subject in the Lower Secondary School.

—The real circumstance and the controversial point in Kagoshima.—

Satoshi KISANUKI

1. 序 論

中学校においては、新学習指導要領の告示により、昭和47年度の全面実施を目途に移行措置並びに、それに関する作業が進められているが、特に、技術、家庭科の場合、その都度、他教科には見られぬほどの内容改訂がおこなわれ、教科としての性格まで変えられる。そして、それに関連して、教育現場における教育思潮も、実業教育、職業教育、職業指導、産業教育、一般教育と幾多の変遷がなされてきた。これは、常に明確な教科としての性格が打ち出されぬまま、内容の整理、交換、目標の手直し、という程度の改訂で、依然として、幅の広い教育内容を持っているため、一つの融合教科として成立出来得ない点にある。それ故、中学校の教育実践の場においては、常に、学習上、種々の問題を生じ、その解決に大きな努力がなされ、改訂毎に、他教科に見られる如き、確立した教科性、明確な内容、安定した学習の出来る適切な学習指導要領が要求される。そのためには、教科の基底とする「技術」の理念を明確にし、中学校一般教育の中で「生産」及び「生活」に関連する技術に対する理解を十分に与え、くふう、創造の能力や、実践的態度養成のための、いわゆる、技術的教養、技術的能力、技術的態度を習得させるべき教科目標としての基本的視点を一層明確にし、併せて、局部的、かつ、具体的な豊富な実践の積み上げによる、きめ細かい計画を持った内容のものでなくてはならない。以上の如き指導要領と、それを適切に教育の現場で活かし、実践に移していく教師の力量との関連した存在において教科としての真価は発揮され教育目的は達せられよう。

以上、技術、家庭科の学習指導要領に対する見解の下に、本論では、現行の学習指導要領の学習内容が、鹿児島県下の各中学校教育における実践の場で、如何に活用されているかについて、その実状を調査し、その教育効果と問題点について検討を加え、その過程として、新学習指導要領の内容も交えながら、その対策等に関する考察を試みた。

II. 調査方法

- (1) 調査期間……………昭和45年3月より昭和45年5月まで。
- (2) 調査形式……………中学校技術，家庭科（男子向き）において，担当教師としての学習指導上，あるいは，生徒間における学習活動上，問題と目される諸項目の中より，約27項目を選出し，アンケート形式による質問紙法で実施した。
- (3) 調査範囲（対称）……鹿児島県全域の中学校を対称に，都会地（市制）の場合2校，町村の場合1校をもって，地域の特種性（特に地域産業の形態による），学校規模を基準に調査学校に対する選出をおこない実施した。
- （註）鹿児島県における，市町村構成内訳…市（14市）。町村（82町村）
- (4) 調査協力者（回答者）…各中学校技術，家庭科（男子向き）担当教師

III. 調査結果

市町村数 項目	市 (14市)	町 村 (82町村)	計
アンケート 発 送 数	28	82	110
アンケート 回 収 数	21	59	80
回 収 率	75%	72%	73%

IIの調査方法による，回答学校状況は左記の如くなり，この80校の回答内容の中，本論資料として集計したものは，次に示す（表1）～（表6）である。

なお「設計・製図」に関しては，新指導要領

では「製図」と改称されているが，本論では，現行の学習指導要領の名称を使用する。

また，表中「その他」の数値には「無回答」「ない」「わからない」の回答用語を一括集計した。その他，文の作成上，以後「技術，家庭科（男子向き）」を，「技術科」。「学習指導要領」を，「指導要領」として記述することにした。

(1) 各領域の学習内容に対する指導上の難易性（度）についての集計結果。

教師としての学習指導上，現行指導要領による技術科6領域の学習内容の中，技術科に関するあらゆる教育条件を加味して，もっとも，困難性を感じる領域と安易性を感じる領域について調査した，集計結果は，次の（表1）の如し。

（表1） 各領域に対する学習指導上の難易性。

○ （質問内容）

技術科，6領域の中，学習指導上，もっとも困難を感じる領域と，やりやすく感ずる領域を一つづつあげて下さい。この場合，すべての教育条件を加味して，お答え下さい。

領域	項目	困難性				安易性				(註)
		市	町 村	計	%	市	町 村	計	%	
電機 機械 設計・製図 木材加工 金属加工 栽培 その他	気機	9	26	35	43.75	2	4	6	7.50	市, 町, 村 数値は学 校数を示 す。
	械機	5	7	12	15.00	0	1	1	1.25	
	設計・製図	0	0	0	0.	4	7	11	13.75	
	木材加工	1	2	3	3.75	10	19	29	36.25	
	金属加工	0	7	7	8.75	1	9	10	12.50	
	栽培	5	9	14	17.50	2	3	5	6.25	
	その他	1	8	9	11.25	2	16	18	22.50	

(2) 各領域の学習内容の、中学校教育課程に対する適性度についての集計結果。

中学校教育課程において、現行指導要領による、技術科6領域の学習内容が適切であるか、否かについて、その内容の程度に関して調査した集計結果は、次の(表2)の如し。

(表2) 各領域学習内容の適応性。

○ (質問内容)
技術科6領域の中、中学校教育課程内容として程度が高いと感ずる領域及び低いと感ずる領域があったら、あげて下さい。

領域	項目	程度が高いもの				程度が低いもの				(註)
		市	町 村	計	%	市	町 村	計	%	
電機 機械 設計・製図 木材加工 金属加工 栽培 その他	気機	13	18	31	38.75	0	0	0	0.	市, 町, 村 数値は学 校数を示 す。
	械機	2	6	8	10.00	1	0	1	1.25	
	設計・製図	1	0	1	1.25	1	0	1	1.25	
	木材加工	0	0	0	0.	4	7	11	13.75	
	金属加工	1	0	1	1.25	1	4	5	6.25	
	栽培	0	1	1	1.25	4	7	11	13.75	
	その他	4	34	38	47.50	10	41	51	63.75	

(3) 各領域の学習内容に対する、生徒の理解度についての集計結果。

現行指導要領による、技術科6領域の学習内容について、生徒が如何程、理解づけられているかについて、各領域の教育効果に関して調査した集計結果は、次の(表3)の如し。

なお、この場合の理解度測定に関する対象項目としては、理論学習を中心とした評価結果を基準として調査したものである。

(表3) 各領域学習内容に対する生徒の理解度。

○ (質問内容)
技術科6領域の中、生徒に、もっとも、理解度の高い領域と、低い領域を、一つずつあげて下さい。
(注) { ● 理解度の高いとは、評価の良いもの } { ● " 低い " " 悪い " }

領域	項目	理解度が高いもの				理解度が低いもの				(註)
		市	町 村	計	%	市	町 村	計	%	
電機 機械 設計・製図 木材加工 金属加工 栽培 その他	気機	4	1	5	6.25	5	14	19	23.75	市, 町, 村 数値は学 校数を示 す。
	械機	2	5	7	8.75	1	5	6	7.50	
	設計・製図	2	6	8	10.00	5	10	15	18.75	
	木材加工	8	23	31	38.75	0	0	0	0.	
	金属加工	1	2	3	3.75	1	1	2	2.50	
	栽培	0	1	1	1.25	6	7	13	16.25	
	その他	4	21	25	31.25	3	22	25	31.25	

(4) 各領域の学習内容に対する、生徒の興味についての集計結果。

現行指導要領による、技術科6領域の学習内容について、生徒達が如何程興味を示しているかについて調査した集計結果は、次の(表4)の如し。

(表4) 各領域学習内容に対する生徒の興味の有無。

◎ (質問内容) 技術科6領域の中、生徒達が、もっとも興味を示す領域と、示さぬ領域を一つずつあげて下さい。										
領域	項目	興味を示すもの				興味を示さぬもの				(註)
		市	町村	計	%	市	町村	計	%	
電機設計・木材加工 機械製図 金属加工 裁培その他	気	4	5	9	11.25	3	4	7	8.75	市、町村 数値は学 校数を示 す。
	械	4	7	11	13.75	1	4	5	6.25	
	設	0	1	1	1.25	4	6	10	12.50	
	計	7	12	19	23.75	0	0	0	0	
	材	5	6	11	13.75	1	1	2	2.50	
	加	0	1	1	1.25	3	8	11	16.25	
	工	1	27	28	35.0	7	36	43	53.75	
	削									
	培									
	他									

(5) 各領域の学習内容に対する、指導上の時間配分についての集計結果。

現行指導要領による、技術科6領域の学習内容について、学習指導を実施する場合、学習時間の配分に関して調査した集計結果は、次の(表5)(表6)の如し。

(表5) 各領域学習内容に対する学習時間の必要度。

(表6) 理論学習(講義)と製作学習(実技、実習)との時間配分。

◎ (質問内容) 技術科6領域の中、学習時間を、もっとも多く要する領域をあげて下さい。				
--	--	--	--	--

◎ (質問内容) 技術科における、全領域を通じて、講義と実習との学習時間の配分はどうか。					
---	--	--	--	--	--

領域	市	町村	計	%
電機設計・木材加工 機械製図 金属加工 裁培その他	1 3 1 11 5 0 0	6 6 0 17 18 1 11	7 9 1 28 23 1 11	8.75 11.25 1.25 35.0 28.75 1.25 13.75

学習時間	講義	実習	市	町村	計	%
20% 30% 40% 50% 60% 70% その他	80% 70% 60% 50% 40% 30% その他	1 2 8 5 1 0 4	2 10 16 1 2 2 26	3 12 24 6 3 2 30	3.75 15.0 30.0 7.5 3.75 2.5 37.5	

(註) 市、町村数値は学校数を示す。

(6) その他。

その他の調査資料として、本論考察上の必要性より、他機関の研究調査による関係資料表、(表7)(表8)を示すことにする。

(表7) 鹿児島県中学校技術科担当教師構成

A. 経歴類型別によるもの。

経歴類型別	「技術」「農業」「工業」「商業」「水産」「職業」「農業実習」等の免許状を所有し、技術科を担当しているもの				左の免許状を所有しない者	
	農業を主とする	工業を主とする	商業を主とする	新制教員養成学部	旧制中学校、短大、大学において他の免許状を所有しているもの	
教師数	205	41	96	107	86	537
%	38.2	7.6	17.9	19.9	16.4	100

B. 経験年数別によるもの。

経験年数	0.1~5.0年	5.1年以上
教師数	197人	340人
%	36.7	63.3

- (註) ① 週、3時間以上の担当者を対称としたもの
 ② 調査期日は昭和43年5月1日現在のもの
 ③ 鹿児島県、産業教育課提出資料によるもの

(表8) 鹿児島県中学校技術科における、設備充実状況。

A. 全国比率(学校規模別)。

区分		5学級以下	6~17学級	18学級以上	全平均
充実率	全国	38.8	61.0	71.9	61.4
	鹿児島県	43.9	63.3	76.2	62.8

(註) ① 充実率 } 数値は%で示す。
 学校比 }

② A表…文部省 } 昭和42年より
 B表…県教委 } " 43年の調査によるもの。

B. 県内比率(充実段階別)。

充実段階	0~19%	20~39%	40~59%	60~79%	80~100%	計
学校比	3.4	7.7	22.6	44.3	22.0	100.0

IV. 考 察

現行指導要領は、昭和33年、職業・家庭科(必修)を改め、これに図画工作科において取扱われてきた、生産技術(工作)に関する部分を含めて、技術科を編成し、内容を2系列として、工的内容を中心とし、現在の6学習領域について学習することをきめ、教科としての総括目標としての4項目を定め、更に各領域毎の指導要項を設け、基礎的事項の指示のもとに生産技術を中心とした内容をもって、今日迄大きな努力がなされてきたが、その教育効果においては幅広い学習内容、製作(実習)を伴う教科としての特種性のため、

- ① 生徒の実態。
- ② 地域社会の実状。
- ③ 他教科との関係(特に理科、図工科などとの関係)。
- ④ 学校の実状(特に施設、設備などの関係)。
- ⑤ 教師の組織(特に専門領域……出身学校、専攻科目などの関係)。
- ⑥ 各領域の持つ特色と教材選択との関係。
- ⑦ 製作学習(実習)と安全性との関係。

等の幾多の教育条件との関係において、学習過程における各領域間の関連性も見られず、独自の学

習活動の形に流れやすく、往々として、一定領域に対する偏向的指導の傾向が伺れる等の、多くの問題点を生じ、技術科教育としての教育目標に対しては、未だ満足すべき姿とは言えない。これに関しては、前述の①より⑦に至る教育条件を根底とする指導上の諸要因の影響も大きい。指導要領の内容及び教師の側にも、問題点のあることは明白である。それ故、これ等の点に関して、Ⅲの調査結果の各表を資料として、先ず、各領域毎の検討をなし、その学習に関する実状の把握と問題点について、新指導要領における改訂点を交えながら考察を試みることにする。

(1) 電気学習領域

Ⅲの(1)項、(表1)によると、電気学習に対する学習指導上の困難性を有する学校は、全体の約44%で他の領域に比した場合、次の栽培学習の18%を大きく上回る、かなりの高い数値を占め、全領域中の最高値を示し、しかも、地域性に関係なく全地域にわたり同傾向が伺れる。また、安易性は約8%で、これは全般的には低い傾向にある。更に、「程度」「理解」「興味」の点より考察を加えると学習程度に関する調査(Ⅲの(2)項、(表2))によると、「高すぎる」とする学校は全体の約39%で他の領域と比した場合、次の機械学習の10%を大きく上回る、かなりの高い数値を占め、全領域中の最高値を示し、しかも、「その他」の項に含めた学校の中にも、電気学習に対する暗示的傾向のある点も加味すると、より以上の高い数値を示すことが予想される。また、地域性に関係なく全地域にわたり、同傾向の示されていることに注目すべきである。「低すぎる」とする学校は皆無である。生徒の理解度に関する調査(Ⅲの(3)項、(表3))によると、「良い」とする学校は全体の約7%を示し、「悪い」とする学校は約24%で最高値を示している。特に、「良い」とする学校は都会地区(市)、「悪い」とする学校は町村地区にて、その殆んどの数値が示されている点、地域性による影響が、大きく現れているとして注目する必要がある。生徒の興味に関する調査(Ⅲの(4)項、(表4))によると、「有る」とする学校は全体の約11%を示し、「無し」とする学校は約9%を示し、他の領域と比した場合、特に、問題とすべき数値とは思えない。以上、4項目に関する調査結果を集約すると、現行指導要領内容による電気学習は、機械学習と共に、他の領域に比して、かなりの理論的内容を有する領域であるだけに、とかく、現場でも理論的取扱いに重味がかかり易くなるため、内容的にも、より以上の高度な内容程度を有する領域として受け取られがちで、このような領域に対する心的要素と、施設、設備、教師の人的構成(職員組織)などの教育条件的ものも加味されて、県下全域にわたり、教育に対する困難性が伺れる。学習内容に対する理解度の低いことも、生徒の興味に対する数値の高さよりして解し難き状態にあり、しかも、地域的に見て、町村地区にその傾向の強く示されている点、問題とすべきである。また、機械学習と同じ形態の学習内容構成を持ちながら、これに比して、すべての点において、著しい教育効果の低下傾向の見られる理由等、電気学習に対する問題点は多い。

今、参考資料として、学習内容における、程度の高すぎるとする教材についての調査結果を示すと、次の如きものがあげられる。

- | | | |
|---------------------|----------------|--------|
| ① 3球ラジオ組立てに関するもの。…… | 「高すぎる」とする学校の中約 | 58% |
| ② 電動機に関するもの。…… | ” | 約23% |
| ③ 回路要素に関するもの。…… | ” | 約13.5% |
| ④ その他。…… | ” | 約5.5% |

以上、電気学習における問題点に対する解決策を、新指導要領の中に求めてみると、この中でも、

- 広大な内容が、第3学年の1カ年間に集約されている。……(内容問題)
- 故障、修理など今日では、不必要と思われる事項が含まれている反面、三相交流やラジオに関する理論など高度の内容が取扱れている。……(内容問題)
- 往々として、それぞれの電気機器の特種な部分に深入りし過ぎたり、逆に、理論的に走り過ぎたりして、「理科学習」の如き感をいだかせた。……(指導問題)

等の現行指導要領内容及び実際面における問題点を指摘しており、その解決策として、家庭電気に関する学習を第2学年におろし、日常の安全使用を中心として、電気機器の修理に関する事項等は軽減し、理解を容易にするため、製作活動を取り入れており、第3学年でも、ラジオに関する理論など高度な内容の程度をさげる等して、生徒が、真に興味を持って理解していく学習内容に主眼が置かれている。殊に「生徒の理解を高める内容」に留意された点、今後の電気学習における学習内容として注目すべきことである。

(2) 機械学習領域

Ⅲの(1)項、(表1)によると、機械学習に対する学習指導上の困難性を有する学校は、全体の約15%で、電気学習の44%、栽培学習の18%に次いで高く、しかも、地域性に関係なく、全地域にわたり同傾向が示されている。また、安易性は約1%と全領域中の最下値を示している。更に、「程度」、「理解」、「興味」の点より考察を加えると、学習程度に関する調査(Ⅲの(2)項、(表2))によると、「高すぎる」とする学校は、全体の約10%で電気学習の39%には、遠く及ばないが、これに次いで高く、他の領域に比した場合、電気学習と共に、特に高い傾向を示し、しかも、機械学習に関しては、町村地区に、この傾向が強く伺れる。「低すぎる」とする学校は約1%である。生徒の理解度に関する調査(Ⅲの(3)項、(表3))によると、「良い」とする学校は全体の約9%を示し、「悪い」とする学校は約8%を示し、他の領域と比した場合、中でも、特に同じ形態の学習内容構成を有する電気学習との比較において、教育効果的に良好の数値と判断してよく、その他の領域との比較においても、特に問題とすべき点でもないように思う。ただ、「悪い」とする学校の中、町村地区に、この傾向の強く示されていることは、地域性の立場より注目すべき必要性を感ずる。生徒の興味に関する調査(Ⅲの(4)項、(表4))によると、「有る」とする学校が全体の約11%を示し、木材加工学習の24%に次いで高く、金属加工学習と同じ数値を示し、「無し」とする学校は約6%で、特に問題とすべき点はない。以上、4項目の調査結果を集約すると、現行指導要領内容による機械学習の内容程度は、電気学習同様、他の領域に比して、かなりの理論的内容を有する領域だけに、ある程度化の内容の高度は感ぜられるが、電気学習ほどのものはない。また、生徒の理解度にお

いて、町村地区で少しく低い傾向を示すが、同形態の電気学習の示す数値と比して、特に問題とすべき程ではない。また、生徒の興味においても、理解度と関連して町村地区で少しく低く感ずるが、全般的には、他の領域より高い傾向にあり、しかも、木材加工、金属加工の両加工学習の如く、生徒達のもっとも興味を示す領域に近い数値を示している点に注目すべきである。なお、指導上の困難性の高いことは、電気学習同様であるが、領域としての性格、他領域との比較において、一応、妥当な傾向とみてよいだろう。

ただⅢの(5)項、(表5)で見られる如く、加工学習としての、木材加工、金属加工の両領域を除くと、もっとも、学習時間を必要とする傾向にあるため、往々として、学習時間の不足をきたし、調査学校の中でも、自転車に関する内容が削除されている例も数校あり、「何故に、自転車を削除、の対称としたのか」等、考慮すべき点があるように思う。

以上、機械学習における問題点に対する解決策を、新指導要領の中に求めてみると、この中でも、

- 機械学習に対する生徒の理解の面に問題があり、そのための抵抗を軽減する必要があること。……(内容問題、指導問題)
- 第2学年と第3学年との内容間における発展的系統性が明確でない上に、故障、修理など、往々として、深入りした事項があったこと。……(内容問題)
- 機械材料や機械要素の種類や用途が羅列されているものが多いこと。……(内容問題)

等の現行指導要領内容及び実際面における問題点を指摘しており、その解決策として、第2学年と第3学年の内容間の連絡を図り、「日常整備」を中心として、機械の整備に関する事項を軽減し、内容の整理をおこない、特に、生徒の理解度を高める方法として、第2学年の中に、製作活動を取り入れ、主として、一般機械の点検と整備、第3学年で内燃機関の整備と操作を取り上げるという如き「日常整備」を中心とした学習内容をもって、「学習時間の調整」「生徒の理解を高める内容」に留意されていることが伺れる。

(3) 設計製図学習領域

Ⅲの(1)項、(表1)によると、設計製図学習に対する学習指導上の困難性を有する学校は皆無、安易性では全体の約14%で、木材加工学習の36%には遠く及ばぬが、これに次いで高く、しかも、地域性に関係なく、全地域にわたり、同傾向を示している。更に、「程度」、「理解」、「興味」の点より考察を加えると、学習程度に関する調査(Ⅲの(2)項、(表2))によると、「高すぎる」とする学校は全体の約1%、「低すぎる」とする学校も同様に、約1%で、両項目の数値について他の領域と比した場合、共に低い位置にあり、いわゆる「高すぎるでもなく、低すぎるでもない」適当な内容程度と見てよいだろう。

生徒の理解度に関する調査(Ⅲの(3)項、(表3))によると、「良い」とする学校は全体の約10%で、木材加工学習の39%には遠く及ばぬが、これに次いで高く、「悪い」とする学校は約19%で、電気学習の24%に次いで高く、しかも、地域性に関係なく全般的に高い傾向を示し、「良い」「悪い」の両項目とも、他の領域に比して高い数値を示し、しかも、同地域内において、学校差があること

が、明確に現われている。生徒の興味に関する調査（Ⅲの(4)項、(表4)）によると、「有る」とする学校が全体の約1%で栽培学習と同値で最下値を示し、「無し」とする学校は約13%で栽培学習の16%に次いで高く、他の領域に比して、栽培学習と共に、特に低い傾向にある。以上、4項目の調査結果を集約すると、現行指導要領内容による、設計製図学習の内容程度は特に問題とすべき点はなく、指導上の困難性も、木材加工学習に次いで低く、比較的指導のやり易い領域として、教育効果的にも、期待の持たれる領域と思われるが、生徒の興味が殆んど見られぬこと。生徒の理解度に学校差が大きく現われていることの2つの問題点があり、好ましい状態とは言い難い。この点に関して考えられることは、内容的にも、指導的にも、安易性が高いため、学習指導の過程において、上滑りの傾向はないか。取扱い教材が生徒の要求に適切であるか。学習活動に時間の浪費はないか等の原因がある。特に、理解度の高いとする学校10%に比して、低いとする学校の19%も存在することは、教育効果の不均衡という点で、低い傾向にある学校は、その原因を究明する必要がある。

以上、設計、製図学習における問題点に対する解決策を、新指導要領の中に求めてみると、この中でも、

- 「製図」指導においてJ I S製図通則の単なる解説に落ちいたり、線や文字などに時間をかけ過ぎたこと。……(内容問題、指導問題)
- 「設計製図」は、「木材加工」「金属加工」「機械」の領域と密接な関係を保ちつつ指導されるべきであるのに、その取扱いが困難であった。……(内容問題、指導問題)
- 第1学年の「設計」に関する指導内容が不明確であること。……(内容問題)
- 専門的に、やや深入りしすぎていること。……(内容問題)

等の現行指導要領内容及び実際面における問題点を指摘しており、その解決策として、「木材加工」「金属加工」領域における「設計」や「製図」の基礎となる面を領域として取り出し、「製図」と改称し、第1学年に集約して、加工学習領域との関係を明確に示し、すっきりした学習内容をもって、「生徒の興味を喚起し、学習意欲を向上せしめる学習内容」「教師の指導範囲に対する、明確化、適切指導」に留意されていることが伺れる。

(4) 木材加工学習領域

Ⅲの(1)項、(表1)によると、木材加工学習に対する学習指導上の困難性を有する学校は、全体の約4%を示し、安易性では、約36%で他の領域と比した場合、次の設計、製図学習の14%を大きく上回る、かなり高い数値を占め、全領域中の最高値を示し、しかも、地域性に関係なく、全地域にわたり、同傾向が伺れる。更に、「程度」「理解」「興味」の点より考察を加えると、学習程度に関する調査（Ⅲの(2)項、(表2)）によると、「高すぎる」とする学校は皆無、「低すぎる」とする学校は、全体の約14%で、他の領域と比した場合、栽培学習と同値で全領域中の最高値を示し、生徒の理解に関する調査（Ⅲの(3)項、(表3)）によると、「良い」とする学校が、全体の約39%で、他の領域と比した場合、次の設計製図学習の10%を大きく上回る、かなりの高い数値を占め、全領域中の最高値を示し、しかも、地域性に関係なく全地域にわたり同傾向が伺れる。「悪い」とする

学校は皆無である。生徒の興味に関する調査（Ⅲの(4)項、(表4)）によると、「有る」とする学校は全体の約24%で、他の領域と比した場合、次の金属加工、機械の両学習の14%を大きく上回る、かなり高い数値を占め、全領域中の最高値を示し、しかも、地域性に関係なく全地域にわたり同傾向が伺れる。「無し」とする学校は皆無である。以上、4項目の調査結果を集約すると、現行指導要領による、木材加工学習の内容程度は、少しく低すぎる傾向に受取られているが、生徒の興味、理解度は他の領域に比して、圧倒的に高く、学習指導面においても、もっとも安易な状態で全領域中、もっとも安定した教育効果をあげている。しかし、「学習程度の低い」という点に少しく疑問を感じさせられる。今、この事に関して考察を加えてみると、次の如き点が考えられる。即ち、木材加工学習は、金属加工学習と同様、製作（実技・実習）中心学習としての性格上、学習時間の殆んどが、製作（実技・実習）の時間に費やされ、他の領域に比して理論（講義）学習が少なく、しかも、内容的に製作（実技・実習）と関連づけた傾向になりがちなため、全般的なものとして、平易な内容として、受取られていると思われる。また、学習時間に関する調査（Ⅲの(5)項、(表5)）でも明白な如く、領域としての性格上、他の領域に比して、かなり多くの学習時間を必要としているのに、指導上の困難性を殆んど感じないという矛盾した如き状態、同形態の学習内容構成を有する、金属加工学習と比較して、すべてに有利に学習活動が展開されている状態、特に、興味の点で大きな違いを生じていること等、考察の必要性も多いが、それ等については、次の如く考えられる。即ち、製作（実技・実習）学習における安全度が割合高いこと。製作物が、身近かに、しかも、手軽に出来得られること。材料費（教材費）が割合低い（安い）こと。製作物が、自己の生活資料の中に広く利用出来るような教材が多いこと等の利点において、先ず、金属加工学習に比して有利性を有すること。学習時間の不足分は、クラブ活動、宅習課題としての正規時数以外の機会利用によって補えること等の、他領域に得難き有利性を有するため、この領域では、さほど問題とされないことだと思われる。

以上、木材加工学習における問題とすべき点について、新指導要領の中に求めてみると、他領域に見られる如き、問題とすべき指摘点は特になく、単に、指導上の点で、次の如き点が見られる。即ち、適切な教材の選定と設計により、安価で丈夫な、しかも、生徒達に身近かに受取られる製作を中心とした内容を構成し、より以上の材料費、工作法の高度化（専門化）の傾向は避けるべきことを念頭に、第1学年と第2学年の内容間の有機的関連をはかり、第1学年の板材、第2学年の角材利用による木製品の設計と製作を取り上げた、「構造物」中心の学習内容への内容整理と、生徒の自主性尊重への学習方式の形態が伺れる。

(5) 金属加工学習領域

Ⅲの1項(表1)によると、金属加工学習に対する学習指導上の困難性を有する学校は、全体の約9%を示し、安易性では約13%で、他の領域と比した場合、両数値とも、特に問題とすべき点はないが、ただ、地域性に関して、町村地区にこの数値が集中していることに注目すべきである。更に、「程度」「理解」「興味」の点より考察を加えると、学習程度に関する調査（Ⅲの(2)項(表2)）に

よると、「高すぎる」とする学校は全体の約1%。「低すぎる」とする学校は約6%で、他の領域と比した場合、両数値とも特に問題とすべき点はない。生徒の理解度に関する調査(Ⅲの(3)項(表3))によれば、「良い」とする学校が全体の約4%、「悪い」とする学校が約3%で、他の領域と比した場合、共に低い位置にあり、いわゆる、「良くも悪くもない」普通の状態と見てよいだろう。生徒の興味に関する調査(Ⅲの(4)項(表4))によれば、「有る」とする学校が全体の約14%で、木材加工学習の24%には遠く及ばぬが、これに次いで高く、他の領域と比しても、高い傾向にあり、しかも、地域性に関係なく、全地域にわたり、同傾向が伺れる。「無し」とする学校は約3%である。以上、4項目の調査結果を集約すると、現行指導要領による、金属加工学習の内容程度は木材加工学習同様、特に問題とすべき点はなく、生徒の興味も高く、理解度に関しても特筆すべきこともないが、ただ、指導上の難易性の点で、地域性に関して町村地区で学校差が見られ、不均衡の状態が生じていることである。

その原因について、考察してみると大体次の如き点が考えられる。即ち、地域社会の実状、施設、設備の状態、学習時間の配分に関する調整の問題、材料費の問題、教師の構成(組織)等の一般的なものと、教師の領域に対する心理的面に関する問題等によるものと思われる。即ち、木材加工学習の項でも少しく述べた如く、同じ形態の学習内容構成にありながら、木材加工学習に比して、ある程度の抵抗が感ぜられる。いわゆる材料としての、「木材」と「金属」との加工過程に関する心理的作用面が学習活動の上に大きく影響していることも見逃せない理由の一つで、それ等に関して、担当教師の立場として、如何に受け止め、その結果得たものを、与えられた教育条件の中に学習展開していくかが、それ等に対する解決へのポイントであり、事実、これ等を軌道に乗した学校こそ安易的に学習活動が続けられ、教育効果をあげ得るものと思う。

以上、金属加工学習における問題とすべき点について、新指導要領の中に求めてみると、

- 第1学年と第2学年との内容間の発展的系統性が明確でないこと。……(内容問題)
- 第2学年の内容が広すぎる。……(内容問題)

等の現行指導要領内容に関する問題点のみの指摘で、実際面に関するものは殆んど見当らない。それ故、今後の金属加工学習の形態としては、第1学年と第2学年との内容における有機的連絡を計り、「薄板金」「厚板金」の区別を削除して内容の精選集約をおこない、第1学年で「塑性加工」第2学年で「切削加工」を中心に取り扱う学習内容で、より以上の教育効果を求めていくことに主眼が置かれているように伺れる。

(6) 栽培学習領域

Ⅲの1項(表1)によれば、栽培学習に対する学習指導上の困難性を有する学校は、全体の約18%で、電気学習の44%には遠く及ばぬが、これに次いで高く、全領域中でも高い部類に属し、安易性では約6%と最下値に近い数値を示し、しかも、地域性に関係なく、全地域にわたり、両数値とも、同傾向が伺れる。更に、「程度」「理解」「興味」の点より考察を加えると、学習程度に関する調査(Ⅲの(2)項(表2))によれば、「高すぎる」とする学校は、全体の約1%、「低すぎる」とする

学校は14%で、木材加工学習と同値で、全領域中の最高値を示し、しかも、地域性に関係なく全地域にわたり同傾向が伺れる。生徒の理解度に関する調査（Ⅲの(3)項（表3））によると、「良い」とする学校は全体の約1%、「悪い」とする学校は約16%で、電気学習、設計製図学習に次いで高く、この3領域は特に高い数値を示している。しかも、地域性に関係なく全地域にわたり、同傾向が伺れる。生徒の興味に関する調査（Ⅲの(4)項（表4））によると、「有る」とする学校が全体の約1%で、設計製図学習と同値で、全領域中の最下値を示し、「無し」とする学校は約16%で、全領域中の最高値を示している。以上、4項目の調査結果を集約すると、現行指導要領による栽培学習の内容程度は、少しく低すぎる傾向に受取られ、しかも、生徒の興味も殆んどなく、理解度も非常に悪く、学習指導上の困難性も高い。いわゆる、学習活動における意欲性に乏しく、教育効果としての価値的にも最低の状態を示している。今、これ等の原因について考察すると、次の如き点が考えられる。即ち、現行指導要領改訂以来（昭和33年）、工的中心の学習内容で教科目標が進められて来たため、栽培学習は教科構成の一領域としての単なる形式的存在の感があったこと。他領域との学習内容の比較において、科学性に乏しい、非常に貧弱な内容の感があったこと。職業科時代の思潮が何時迄も存続し、指導法の上にも大きく影響し、技術科としての教育目標への進歩（脱皮）が見られなかったこと。教育内容及びその効果の面で、学校教育と家庭教育との差異が感ぜられないこと。（学校教育における効果が殆んど認められないこと。）教科としては、唯一の生物対象の実践的内容を持った領域でありながら、実践圃場の殆んど与えられない、いわゆる、指導要領目標とは全く逆の理論学習中心の形態を取らざるを得ない矛盾性を有していたこと。教師構成（組織）の面等、多くの点があげられる。それ故、農業を主産業とする町村地区の大部分の学校でも、全く関心のうすい、敬遠される領域の状態を示している。

以上、栽培学習における問題点に対する解決策を、新指導要領の中に求めてみると、この中でも、

- 理論は、あまり必要とせず、草花、果菜類の普通栽培だけの、情操教育、勤労教育的傾向の学習内容で、科学性に乏しく、他領域との学習面に調和を欠く面があること。……（内容問題、指導問題）
- 学習のプロセスと作物の生育時期との間に、ずれがあること。……（内容問題）

等の現行指導要領内容及び実際面における問題点を指摘しており、その解決策として、「理科学習」における、植物生理の学習を基礎として、対象に積極的に働きかけるという合理性や計画性を重んじた栽培に着目し、学習時間を、第1学年より第3学年に移し、環境調節や、化学調節を加味した栽培を中心に再編成して、他領域との調和を保つと共に、生徒の興味を喚起し、学習意欲の向上を目指している。しかし、ただ、単に科学性のみにとられる内容改訂だけで果して、実際面で教育効果を上げうるかについては多く問題をはらんでいるように思われる。

以上、現行指導要領内容にもとづく、鹿児島県中学校技術科の学習活動の実態を、各領域毎に検討し、その問題点等について、新指導要領の改訂内容を交えながら考察を進めてきたが、要約する

と、次の如く(表9)なる。

(表9) 現行指導要領の学習内容に対する、技術科各領域の学習状況

調査項目 領域	指導上の難易性	中学教育内容との 適応性	学習内容に対する 生徒の理解度	学習内容に対する 生徒の興味度
電機 設計・製 材加工 木工 栽培	難 難 安 安 普 普 難	高 高 適 低 適 低	不 普 均 良 普 悪	普 多 少 多 多 少

(註)

- ・難…困難性
- ・安…安易性
- ・普…普通
- ・適…適切
- ・不均衡…良悪一定しないものを表す。

即ち(表9)で、全領域に対する総括検討を加え、現行指導要領にもとづく学習内容への、実践現場としての中学校の実状(反応)と、今後の技術教育の課題を考えると、現在、鹿児島県中学校技術科教育の中で、もっとも、教育効果をあげ、適切な学習形態を保持しているのは、木材加工学習の領域であり、その逆の傾向にあるのが、電気、栽培の両学習の領域である。それ故、今後の課題は、教育効果の低い領域に対する向上への努力は勿論、各領域の持つ問題点に対する解決策を現在実施の移行措置、及び、将来の新指導要領の下で、如何に対処し、求めていくかにある。幸いに、今回の新指導要領では、各領域毎の考察過程でも述べた如く、今迄の実施(実践)の経験にかんがみ、生徒の心身発達、教材に対する教育的価値が十分に考慮され、各領域の特色にそくした内容、指導のあり方をおこなわれ、特に、その中でも、この教科の目標達成にふさわしい、生徒に容易に理解される如き内容精選がおこなわれ、技術科学習活動の「知る」……(知識)、「考える」……(思考)、「行なう」……(実技)の三大原則の相互関係の中に、如何に活用して学習するかという、基本的ものへの反省の上に立つ学習態度の確立と、学習時数(授業時数)に対する、各領域の特色と教材を基とした指導計画及び実際上の弾力性が与えられた等の進歩的な点が多く見られることである。しかし、これ等は、あくまでも内容的ものであり、それによって、学校の指導計画や授業が自動的に改善されるわけではなく、教師を通して、はじめて、その価値は見いだされる。即ち、教師としての指導能力の如何によって、地域、学校、生徒の各教育要素を一体とした具体的措置の中で、その適否が問われ、価値付けられていくのである。それ故、教師としての指導能力というものが、非常に重要視される。教育内容が多岐にわたり、しかも、各領域独得の性格を有し、更に製作(実技、実習)を伴う複雑な教科としての技術科担当の教師としては、次の如き、指導能力構成要素が必要とされよう。

中学校技術科教師としての 指導能力構成要素	<ul style="list-style-type: none"> ・各領域に関する技術的専門知識 ・中学校教育に関する教育的専門知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・理論的能力…{各領域に関する専門知識 ・実技的能力…{製作技術
		<ul style="list-style-type: none"> ・理論的能力…{教育学に関する専門知識 ・実技的能力…{(教育)指導技術

これ等を備えることにより、その効果は、

- 指導内容を的確に把える手段。

- 専門の技術を授業をはじめとする、すべての学習活動の中に、適切に持ちこみ、活用する力量。
- 与えられた施設・設備を有効に活用し、それに応じた教育効果の確立を計る力量。

として、その真価を見出すだろう。今、これ等の点に立脚して、鹿児島県中学校における技術科の教師構成を（表7）により検討してみると、以上の点を満足しうる教師は、新制教員養成学部卒の約20%に過ぎず、殆んどが、技術者養成機関出身者で、自己研修と永年の経験で学習指導がおこなわれている。大規模学校では、数名の職員構成で、自己専門科目に応じて分担指導の出来る有利性があるが、鹿児島県学校組織の大部分を占める、小・中規模学校では1人で全領域について担当指導する困難性を有し、農学出身者が工学を、工学出身者が農学を指導しなくてはならぬ事態を生じている。また、教育指導面でも同様、幅狭き教育知識では、真の教育効果はあげ得ぬだろう。これ等の結果が、電気学習、機械学習の如き理論中心学習領域、及び、栽培学習領域の不振に大きく影響しているのも事実である。施設・設備については（表8）で示されている如く、全国標準以上の充実率をなしている以上、現実の鹿児島県中学校技術科の課題は、教師の問題が大きく存在することになる。学習内容に対する問題点は、指導要領改訂の度に、改善の方向が講じられていくが、これを取扱う教師の指導力は自己及び相互間、あるいは、専門機関における研修の方法しかあり得ない。現在の技術科教師としての免許取得法の存在する限り、研修は何処迄も必要であろう。しかし、実際においては、予算及び時間に対する余有の殆んど無いのが、中学校現場の実状であり、研修方法としては、学校内、地域間で周期的に実施される研究行事以外、機会は与えられず、専ら、図書利用等による自己研修しか出来得ない。しかも、この方法は、理論的には一応、理解し得ても実技的面は不可能に近い。以上の如き観点において、学習内容に対する効果ある指導法実施のためにも、現在の技術科担当教師には、より以上の効果ある研修の場を与えるべきである。然して、各領域に対する専門的知識、技術は勿論、教育者としての教育に対する専門知識、技術を十分に備えた教師として、各領域の問題点への解決と、教育効果向上に努力すべきであろう。その過程としては、専門的に深く究明していくことは勿論必要であるが、それ以前の問題として、次の如き技術科教育としての基本的指導上の問題解決がある。

- 教育の対象が、技術者養成ではなく、中学校一般教育課程としての中学生に対する教育であることに留意して、専門的技術指導は絶対に避けるべきである。その意味で、各領域に対する学習内容も、その指導範囲を適格に把握して実施していくべきである。
- ある教育条件を理由として、特定の領域に対する偏向的、指導計画の設立、指導法の実施は、絶対に避けるべきで、各領域に示される最少限の目標には、与えられた条件下で、あくまでも努力し達成していかなばならない。

（註）敬遠または削減されやすき領域としての条件

- 担当者として、専門外（不得手）の領域
- 施設設備の不備な領域

- 生徒の意欲を示さぬ領域
- 自己判断による不必要と感ずる領域
- 時間配分に苦慮する領域
- 危険度の高い領域
- 教科間においては、他教科との関連、領域間においては、他領域との関連を常に考慮して、一教科、一領域だけの独走学習形態は出来るだけ避けるべきである。
- その他、安全性に対する心構え。指導上の慎重性は、常に失ってはならない。

以上、鹿児島県中学校技術科における学習内容に対する学習活動の実態とその問題点について、全体的にまた、各領域毎に、新指導要領の改訂内容を交えながら考察を試みてきたが、結局、技術教育としての中学校における教科歴の浅さ、幾多の変遷をくり返す性格の不明瞭さ複雑な内容等の関係で、一教科としての十分な教育価値の発揮出来ないしかも、他教科に比して教科に対する認識の低い現状の解決策としては、学習内容に対する各領域毎の指導研究は勿論であるが、それ以前の教師の研修の必要性があり、少なくとも、技術科担当の教師である以上、どの領域でも十分指導できる専門的視野と教育的視野の持ち主でありたい。そして、技術教育としての基礎的指導上の問題点を十分ふまえた教師によって各領域の特色を生かした学習形態が取られてこそ、中学課程にけおる一教科としての技術科の教育的価値はより以上に高められていくであろう。

参 考 文 献

- 1) 開隆堂編 (1969) “新しい技術・家庭科の展開” (男子向き編)
 - 2) 清原道寿, 松崎巖共著 (1966) “技術教育の学習心理”
 - 3) 技術科教育研究協議会編 (1970) “技術科教育論”
 - 4) 産業教育研究連盟編 (1969) “技術・家庭科の指導計画”
 - 5) “ ” (1968) “技術・家庭科教育の創造”
 - 6) 桐原葆見著 (1963) “生産技術教育”
 - 7) 鈴木寿雄, 金原ちえ子共著 (1969) “中学校学習指導要領改訂の要点” [技術・家庭]
 - 8) 九州教科研究協議会 (1969) “中学校技術・家庭科の教育研究”
 - 9) 文部省 (1970) “中学校指導書技術・家庭編”
 - 10) 渡辺茂編 (1969) “中学校学習指導要領の展開” [技術・家庭科編]
 - 11) 松隈三郎著 (1969) “技術科教育法”
 - 12) 全国職業教育協会 “技術・家庭科教育”
(1966. ①) (1967. ⑩) (1970. ②) (1970. ③)
 - 13) 国土社・“技術教育”
(1963. ⑦) (1970. ①) (1970. ②) (1970. ④) (1970. ⑥)
・“教育” (1970. ③) (1970. ⑨)
 - 14) 小学館 “中学教育” (1970. ③)
- (註) () 数字は出版年, ○数字は出版月。