

技術科の授業に関する調査研究

製作活動に対する保護者の期待

原 田 一 孝・戸 上 研 二*

A Study for Improvement of Electric Technical Education

Parents' Expectation for Practice Lessons

Ikko HARADA and Kenji TOGAMI*

はじめに

技術科教育では科学技術の進歩や社会の変化と日常生活との関わりを考慮しながら, 教育実践がなされている。特に本教科は製作活動を通して知識や技能の習得, 勤労観の育成および家庭生活や社会生活との関わりについての理解を深めることを目的とした教科であり, 家庭生活の様式や実社会の技術の進歩と密接な関わりを持っている。このために家庭をとりまく環境の変化や社会の変化に応じて, 指導内容の改善が行われ, 指導要領の改訂が行われてきた。

また, 学校教育に対する保護者と生徒の願いに関する調査報告があり, これによれば「正しい勤労観に関して最後まで責任を持ってやりぬけるようになりたい」と願っている保護者および生徒がそれぞれ調査項目の中で最も高く, それぞれ80%, 65%と報告されている⁽¹⁾。最近では子供の生活環境の変化により, 遊びのなかで例えばナイフで物を作ったり, 自分達で道具を作って活用したりすることなどが減少している。そのために手先の不器用な子どもの増加および目的意識が少なく人に指示されなければ動けない子供の増加等が指摘されている⁽²⁾⁽³⁾。社会生活の変化と家庭生活における親の考え方や態度が子供になんらかの影響を与えていることが一因と考えられる。

本研究は, 保護者の日常生活の経験の実態, および保護者の技術科の授業に対する意識を調査, 分析し, 社会生活や家庭生活の変化に対応した技術科の指導内容や指導方法の改善のための基礎資料を得ることを目的とする。上述したように本教科では製作活動を中心にして授業が展開されるので, 製作活動に対する保護者の意見や考え方を知り, この意見を取り入れて授業が展開できれば, 家庭と学校の連携ができるとともに, 時代の要求にあった指導ができると考える。

本論文では, 5校の保護者延べ967人について, アンケート調査し, マークカードに転記して集計した。その集計結果のうち製作活動に着目し, 次の点について分析し, 実態を明らかにした。(1)保護者の日常生活での電気機器の点検修理および電気回路の製作等の経験の実態についての男女別, 年代別および全体的な傾向。(2)保護者の技術科における製作活動に対する期待度についての傾向。(3)授業に対する保護者の期待度や日常生活における電気機器の点検修理および電気回路の製作等の経験度の年齢別傾向。(4)保護者の技術科における指導内容に関する希望の傾向。

* 熊本県鹿本郡植木町立五霊中学校教諭

2. 調査方法

2.1 調査対象と調査期間

調査は1987年2月から3月にかけて、熊本市およびその周辺の中学校5校の保護者967名を対象に行った。対象者の内訳を表1に示す。調査は質問紙によるアンケート方式で行った。各学校毎に担当教師が生徒を通して保護者に配布し、翌日担当教師が生徒を通して回収した。配布の際、回答の参考資料として技術科の各領域の内容と特徴についての紹介文を配布し、回答しやすいように配慮した。

表1 調査対象者の内訳 単位(人)

男女別	男	女	未記入			合計
	701	221	45			967
職業別	事務系	技術系	サービス系	その他	未記入	
	157	199	222	244	145	967
年齢別	35才以下	36~40才	41~45才	46才以上	未記入	
	55	383	362	147	20	967

2.2 調査の内容

本研究は、保護者の家庭生活の様子、特に技術科の学習領域に関わる生活経験や考え方を調査し、指導改善の基礎資料を得ることにあるので、次に示す調査内容を設定した。

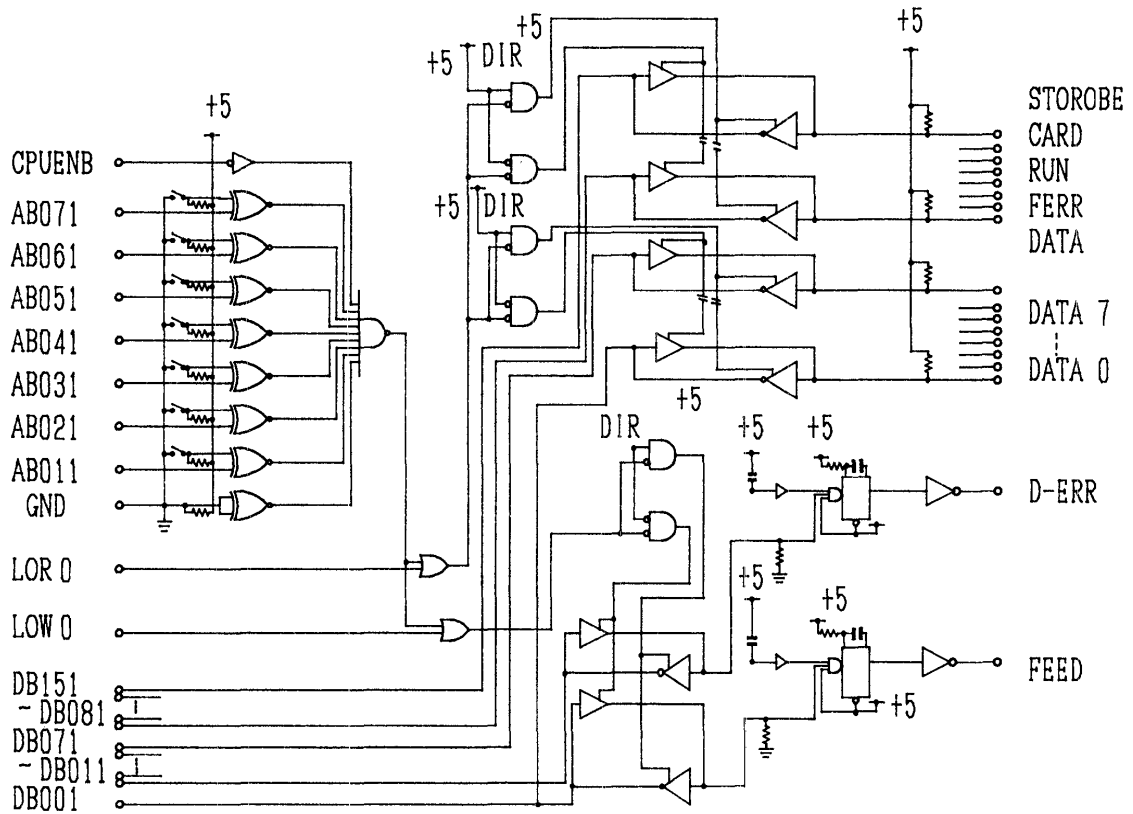


図1 インターフェースの回路図

- (1) 日常生活での技術科の学習領域に関わる経験
 - (a) 今までに家庭や職場で困ったこと、必要性にかられたことについて、6項目から該当する項目を2つ選択する。
 - (b) 今までに自分でやった経験について、23項目から該当する項目を選択する。
- (2) 技術科における製作活動に対する考え方
 - (a) 製作活動の効果について、8項目から該当する項目を選択する。
 - (b) 製作活動で特に指導すべきことについて、10項目から最も該当する項目を順に3つ選択する。
- (3) 現行の指導に新たに追加してほしい指導内容について
 - (a) 今の中学生にぜひ教えておくべき内容について、14項目から3つ以内該当する項目を選択する。

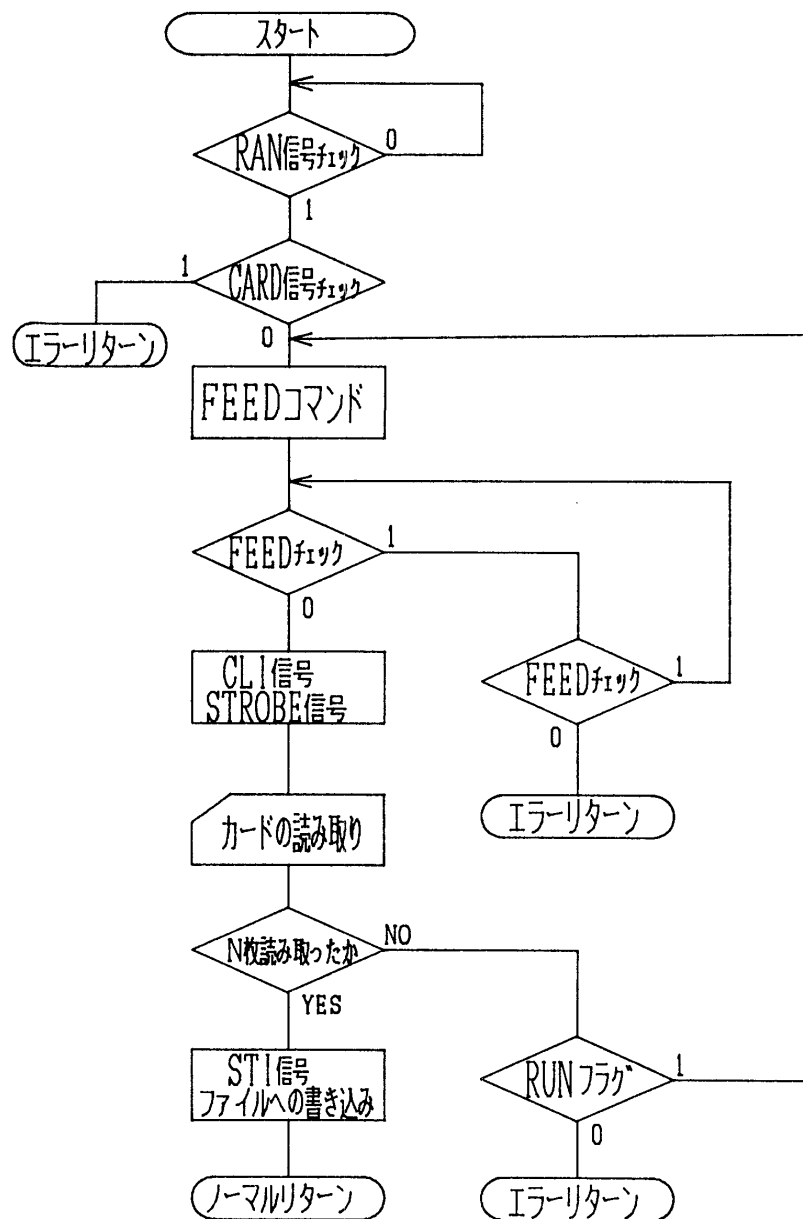


図2 プログラムの流れ図

```

: Marked card reading routine for EPSON 5210S
: prepared by ikko & YASUHIRO on Feb. 22,1989

include FILEH.H

MAIN SEGMENT
ASSUME CS:MAIN, DS:MAIN, SS:MAIN

START:
MOV AX,CS
MOV DS,AX
MOV SS,AX
MOV ES,AX

MOV BX, OFFSET MSGO
CALL MSGPRN1
CLD

creath FNAME,0
JNC HANDLE1
CALL RESTART
JMP START
HANDLE1:MOV HANDLE,AX

FRSPCK:MOV DL,01H
MOV AH,36H
INT 21H

MUL BX
MUL CX
MOV CX,80H
DIV CX ;Disk Free Space check

JMP STMSG

STARTCK: MOV DI,OFFSET DSKBUF
RUNCK: IN AX,0D0H ;run check
AND AH,40H ;RUN lamp:ON?
JNZ CARDCK
MOV BX, OFFSET MSG1
CALL MSGPRN
JMP RUNCK

CARDCK: IN AX,0D0H ;card check
AND AH,20H ;card running?
JZ FEED
MOV BX, OFFSET CERRMSG
MOV SI, OFFSET CKMSG
JMP ERRPRN

FEED: MOV AL,01H ;feed signal
OUT 0D0H,AL

CLI
MOV CX,0
MOV DX,28H
    
```

図3 プログラムの一部

《 第 19 欄に対する集計結果 》 (CTRL+COPY キーで プリンターへ出力可)

欄 - 項目	項目									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(6 - 0)	132	45	22	112	5	7	19	120	0	0
(6 - 1)	153	52	21	139	15	9	15	151	1	1
(6 - 2)	191	59	33	141	11	13	26	167	3	3
(6 - 3)	208	69	20	155	9	25	21	181	2	0
(6 - 4)	118	33	14	89	10	15	14	109	3	4
(8 - 0)	218	76	26	165	10	15	19	201	0	1
(8 - 1)	77	26	11	65	3	8	7	67	2	1
(8 - 2)	303	82	35	255	17	27	32	272	4	2
(8 - 3)	514	155	75	402	29	46	57	461	7	3
(8 - 4)	176	60	22	150	12	12	17	167	0	0
(8 - 5)	220	84	31	171	17	20	28	197	5	5
(8 - 6)	438	148	61	340	26	41	63	384	5	5
(8 - 7)	130	34	21	94	10	8	18	120	1	2
(8 - 8)	213	70	25	173	17	21	33	203	3	4
(8 - 9)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

他の欄・項目でも結果を知りたいですか (Y OR N)

図4 集計結果の CRT 出力例

2.3 調査結果の集計方法

回収された調査用紙は、マークカードに書き換えマークカードリーダーおよびパソコンを用いて集計した。この際マークカードリーダー (MCR) EPSON 5210 を、パソコン PC9801 VM2 に接続するためインターフェース回路を製作し使用した。インターフェース回路の回路図を図1に示す。回路動作についての説明は割愛する。またインターフェース用のプログラムはアセンブリ言語を用いて作成した。プログラムの流れ図を図2、プログラムの一部および CRT 上の集計結果の一例を図3および図4に示す。

2.4 分析方法

本研究では、集計結果をもとに各内容の項目について属性（男女，年齢層，地域）毎の肯定度を計算し，得られた値から平均値を求め，各項目について属性毎に分析し検討した。属性間の差が顕著な項目については篠原の CH12RC により尤度比検定および残差分析を行い傾向を検討した⁽⁴⁾。

特に保護者の製作活動に対する期待度と電気機器の修理点検および電気回路の製作等の経験度および年齢層との関わりについて検討した。

結果と考察

3.1 電気機器の点検修理および電気回路の製作等に関する経験

3.1.1 全体的な傾向

図5に分類項目毎の集計結果を示す。Q_a照明機器および Q_h商用電源や電池等に関する項目類の経験度が全体的に高く，次いで Q_g自転車や Q_f自動車の電気系統に関する項目類の経験度が高い。Q_c電熱器，Q_b電動機および Q_d電子装置等に関する項目においては全体的に低いといえる。

次に経験度が50%以上の項目を表2に示す。()内は経験があると答えた回答数を全回答数で

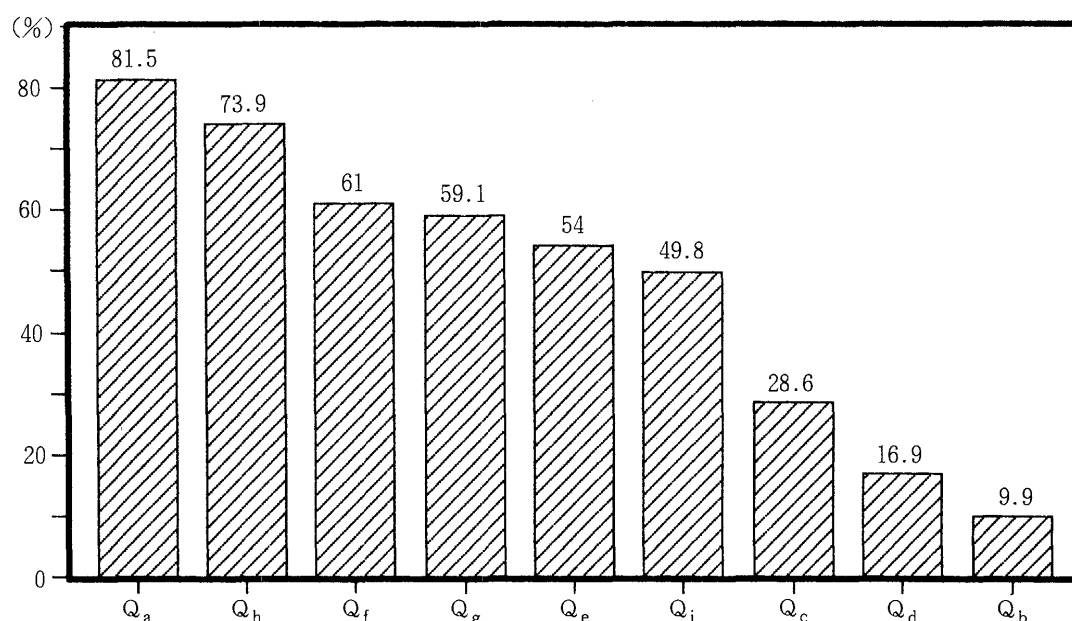


図5 電気内容に関わる分類毎の経験度

表2 電気機器等の点検修理の経験度

項目	割合 (%)
Q _e 蛍光灯の蛍光ランプを取り替えた.	94.8
Q _c 懐中電灯の電球を取り替えた.	94.8
Q _f 蛍光灯の点灯管 (グロー球) を取り替えた.	85.3
Q _a 時計の電池を取り替えた.	76.7
Q _j コンセントが壊れたので取り替えた.	74.5
Q _b カメラの電池を取り替えた.	71.0
Q _h 自動車の点火プラグを掃除した.	62.1
Q _o 電気機器の電源コードを取り替えた.	60.4
Q _i 自動車のヒューズを取り替えた.	59.8
Q _d 自転車のライトを修理した.	59.1
Q _r 電気コタツの簡単な故障を直した.	55.6
Q _k 延長コードを製作した.	52.2
Q _g 蛍光灯のひも付きスイッチの故障を直した.	51.2
Q _m はんだごてを使って故障を直した.	50.0

表3 分類別経験度 (属性別の場合)

単位 (%)

項目 属性	Q _a 照明器具	Q _h 電池交換	Q _f 自動車電気	Q _g 自転車電気	Q _e コード電源	Q _i ハンダ使用	Q _c 電熱器具	Q _d 電子機器	Q _b 電動機	属性均 平
35才以下	77.3	66.4	53.6	43.6	49.1	47.3	24.7	16.4	7.5	43.8
36才~40才	79.0	72.5	55.8	53.3	48.8	42.0	26.0	14.9	9.1	45.2
41才~45才	85.0	78.3	67.0	66.0	57.5	55.2	30.7	19.9	10.1	52.0
46才以上 レンジ	83.5 (7.7)	71.8 (11.9)	64.6 (13.4)	63.9 (22.4)	61.4 (12.6)	58.5 (16.5)	31.7 (7.0)	16.0 (5.0)	11.9 (4.4)	51.7 (7.9)
男女 レンジ	86.5 66.4 (20.1)	79.8 57.7 (22.1)	76.6 20.4 (56.2)	72.6 15.8 (56.8)	64.4 20.7 (43.7)	61.8 12.7 (49.1)	32.2 16.8 (15.4)	21.0 4.1 (16.9)	10.6 7.5 (3.1)	55.4 27.0 (27.6)
項目均 平	81.5	73.9	61.0	59.1	54.0	49.8	28.6	16.9	9.9	

表4 電気機器等に関する経験 (年齢別尤度比検定および残差分析)

項目	属性		単位 (人)				調整後の残差				尤度比	φ係数	P DF=3
	YES	NO	35才以下	36才~40才	41才~45才	46才以上	計						
Q _a 照明機器	YES	43	303	308	123	777	-0.77	-1.94 ▽	1.914 ▽	0.559	5.327	0.075	NS
	NO	12	80	54	24	170							
Q _b 電動機類	YES	4	35	37	18	94	-0.678	-0.668	0.239	1.023	1.618	0.041	NS
	NO	51	348	325	129	853							
Q _c 電熱器具	YES	14	99	111	47	271	-0.534	-1.553	1.096	0.98	3.258	0.059	NS
	NO	41	284	251	100	676							
Q _d 電子装置	YES	9	57	72	24	162	-0.151	-1.498	1.789 ▽	-0.273	3.398	0.06	NS
	NO	46	326	290	123	785							
Q _e 電源類	YES	27	187	208	90	512	-0.763	-2.667 **	1.648 ▽	1.895 ▽	9.495	0.1	P < .05
	NO	28	196	154	57	435							
Q _f 車電気系	YES	30	214	243	95	582	-1.085	-2.909 **	2.82 **	0.859	11.648	0.111	P < .01
	NO	25	169	119	52	365							
Q _g 自転車光	YES	24	204	239	94	562	-2.426 *	-3.084 **	3.341 **	1.236	19.455	0.143	P < .01
	NO	31	179	123	53	386							
Q _h 電池交換	YES	37	278	284	106	705	-1.257	-1.082	2.224 *	-0.707	5.662	0.077	NS
	NO	18	105	78	41	242							
Q _i 半田使用	YES	26	161	200	86	473	-0.409	-4.012 **	2.567 **	2.257 *	18.119	0.138	P < .01
	NO	29	222	162	61	474							
計		55	383	362	147	947							

残差分析による有意水準 ▽: p < .10 * : p < .05 ** : p < .01
 尤度比はX²乗値, df は自由度, φ はクラメールの一般化φ係数である。

割った値（％）である。これによると蛍光灯や懐中電灯などの照明機器のランプ交換等の経験が非常に多い。次いで、時計やカメラの電池交換、そして電源コードやコンセントの修理経験が多い。はんだごてを使った修理経験は50％ある。

3.1.2 回答者の属性（男女，年齢層）別の傾向

表3は、今までに自分でやった経験のある項目についての経験度を属性（男女，年齢層）別に示し、さらに全項目の経験度の平均を示したものである。（ ）内に示した値は属性間の最大値と最小値の差（スコア）すなわち属性間のばらつきの大きさを示している。

各属性の平均をみると、男女別では男55.4％に対して女は27.0％であり、平均値の差が28.4％あり、分類項目の全てにおいて有意水準10％で有意差がある。年齢別では、若年層ほど経験度は減少傾向にあり、照明器具及び自転車の電気系統に関する項目で有意水準10％で有意差がある。職業別では技術系、事務系およびサービス系がそれぞれ59.3％、50.3％、48.3％である。当然のことながら技術系の保護者は経験度が高い。

3.1.3 尤度比検定および残差分析

(a)年齢別集計 回答者の年齢別傾向の中で有意差を生じている項目についての集計および尤度比検定の結果を表4に示す。Q_e電源類に関する経験では有意水準50％で有意差を生じ、36～40才代および46才以上は高い傾向にある。Q_f自動車の電気回路に関する経験では、35才以下および36～40才が低く、41～45才代が高い。Q_g自転車のライト修理およびQ_iはんだごてを用いた修理に関する経験では有意水準10％で有意差を生じ、41～45才代が高い。すなわち、40才以下の若年層は全体的に経験度は低く、41～45才代の年代層になると経験度が高い。さらに46才以上になると逆に減少傾向にある。これは、単に生活経験が長いということではなく、むしろ社会の変化によるものと思われる。すなわち科学技術の進歩により、電気機器等の仕組みが変わってきている。昔は電気機器の修理は、いくつかの部品を交換することで修理可能であった。最近では、製品の小型化、部品の一体化が進み専門の業者による修理が必要になった。修理経験の減少は、このことに起因しているといえる。さらに自分で修理することなく簡単に業者に修理の依頼をすとか、新しい機器に買い換えるなど機器に対する考え方も変化している。すなわちこのような社会の変化から、労力を惜しみ、お金で解決する社会風潮、ものに対する愛着心の減少など好ましくない現象が生じていると考えられる。物の大切さや正しい勤労観を教えるための技術科の授業のあり方を研究する必要があると考える。

(b)男女別集計 回答者の男女別傾向の中で有意差を生じている項目についての集計および尤度比検定の結果を表5に示す。当然のことながら、ミシン等の電動機に関する経験を除いて、ほとんどの項目で有意水準10％で有意差を生じている。全体的に男が経験度が高く、女が低いといえる。自動車の電気系統、自転車のライト修理およびはんだごてを用いた修理等においては、特に大きな差が生じている。

しかしながら最近の社会情勢をみたとき、生活していくための技術として身近なものを修理するような技術は、男女の別なく必要であると考えられる。もちろん家庭生活での技術、例えば調理等の必要性も同様である。表6は、本調査で行った技術科の内容に新たに追加してほしい内容についての調査結果である。これによると、ガス器具の知識と安全な取扱い方についての内容を取り入れてほしいという希望が39.5％ある。しかも男女差はほとんどない。これは、家庭生活において男女ともにガス器具を取り扱う機会が増加していることを示しており、生活していくためのガス技術の必要性が増していると考えられる。

表5 電気機器等に関する経験（男女別尤度比検定および残差分析）

項目	属性	単位 (人)			調整後の残差	尤度比	φ係数	P	DF=1
		男	女	計					
Q _a 照明機器	YES	606	147	753	6.678** -6.678**	44.563	0.022	P < .01	
	NO	95	74	169					
Q _b 電動機類	YES	74	17	91	1.245 -1.245	1.549	0.041	NS	
	NO	627	204	831					
Q _c 電熱器具	YES	226	37	263	4.449** -4.449**	19.794	0.147	P < .01	
	NO	475	184	659					
Q _d 電子装置	YES	147	9	156	5.842** -5.842**	34.13	0.192	P < .01	
	NO	554	212	766					
Q _e 電源類	YES	451	46	497	11.318** -11.31 **	128.09	0.373	P < .01	
	NO	250	175	425					
Q _f 車電気系	YES	537	23	560	17.572** -17.572**	308.76	0.579	P < .01	
	NO	164	198	362					
Q _g 自転車光	YES	509	35	544	16.963** -16.96 **	223.89	0.493	P < .01	
	NO	192	186	378					
Q _h 電池交換	YES	559	128	687	6.492** -6.492**	42.142	0.214	P > .01	
	NO	142	93	235					
Q _i 半田使用	YES	443	28	471	13.102** -13.10 **	171.66	0.431	P < .01	
	NO	258	193	451					
計		701	221	922					

残差分析による有意水準 ▽: p < .10 * : p < .05 ** : p < .01
 尤度比はX²乗値, df は自由度, φはクラメールの一般化φ係数である.

表6 新たに追加すべき内容（属性別の割合）

単位 (%)

項目	Q _i マイコン 使い方	Q _k ガス知識 取扱	Q _d 車保守 点検	Q _h 建物 維持管理	Q _g バイク 保守点検	Q _e 車電気 系統	Q _l 農業	属性 平均
35才 以下	41.8	25.5	36.4	14.5	27.3	7.3	9.1	19.8
36才~ 40才	49.6	34.7	35.2	16.2	16.8	16.7	14.1	25.8
41才~ 45才	48.3	43.9	32.6	19.9	13.5	13.0	14.9	26.7
46才 以上	44.2	44.2	42.2	21.8	16.3	19.1	12.9	29.0
レンジ	(7.8)	(18.4)	(9.6)	(7.3)	(13.8)	(11.8)	(5.8)	(10.6)
男	50.8	39.8	36.5	19.3	14.1	15.4	13.8	27.1
女	35.7	39.4	30.3	17.2	16.7	14.9	13.6	24.0
レンジ	(15.1)	(0.4)	(6.2)	(2.1)	(2.6)	(0.5)	(0.2)	(3.9)
項目 平均	47.7	39.5	35.3	18.4	15.0	14.9	13.8	

3.2 製作活動に対する期待

3.2.1 全体的な傾向

全項目の集計結果を図6に示す。これによると製作に必要な技術，例えば Q_d自主的に活動する能力の育成，計画的に活動する能力，Q_g工具や機械等の操作方法の習得，Q_iグループで協力することの楽しさ等についての期待が大きい。人間的な成長すなわち Q_a根気強さ，遂行力の育成，Q_c創意工夫の能力の育成等に対する期待はさらに大きい。一方 Q_f能率的に活動する能力，Q_h整理整頓の能力の育成については期待は小さい。Q_j将来の職業選択能力の育成についての期待も小さい。また Q_e言われたことに対する几帳面さの育成に対する期待はさらに小さく，主体性のある人間になることを望んでいる。製作活動に対する期待の大きい項目を，表7に示す。この表より，まず第一に製作活動に対して根気強さ，遂行力および創意工夫の能力等の人間的な育成と共に主体的に活動する能力の育成に大きな期待をしている。次に道具や機械類の操作方法の習得，自主的，計画的に活動する能力および協力的な態度の育成に期待していると言える。この結果は，学校教育に対する保護者と生徒の願いに関する調査結果等と同様の傾向にある⁽¹⁾⁽⁵⁾。

3.2.2 回答者の属性（男女，年齢層）別の傾向

表8は，製作活動に対する期待度を前述した表3と同じ手法で分析したものである。年齢層別では Q_c創意工夫の能力の育成，Q_g道具や機械等の操作方法の習得，Q_b熱心に取り組む楽しさを味わうこと，Q_d自主的，計画的に活動する能力の育成，Q_e言われたことに対する几帳面さの育成に対する期待度にばらつきがあり，男女別では，Q_c創意工夫の能力および Q_g道具や機械等の操作方法の習得に対する期待度にばらつきがある。

3.2.3 尤度比検定および残差分析

(a)男女別集計 男女別に集計した各項目における尤度比検定および残差分析の結果を表9に示す。Q_c創意工夫の能力の育成，Q_d自主的，計画的に活動する能力の育成および Q_g道具や機械等の操作方法の習得に対する期待において有意水準50%で有意差があった。残差分析の結果，Q_c創意工夫の能力の育成および Q_h整理整頓の能力の育成に対する期待は50%有意水準で男が大きい。逆に

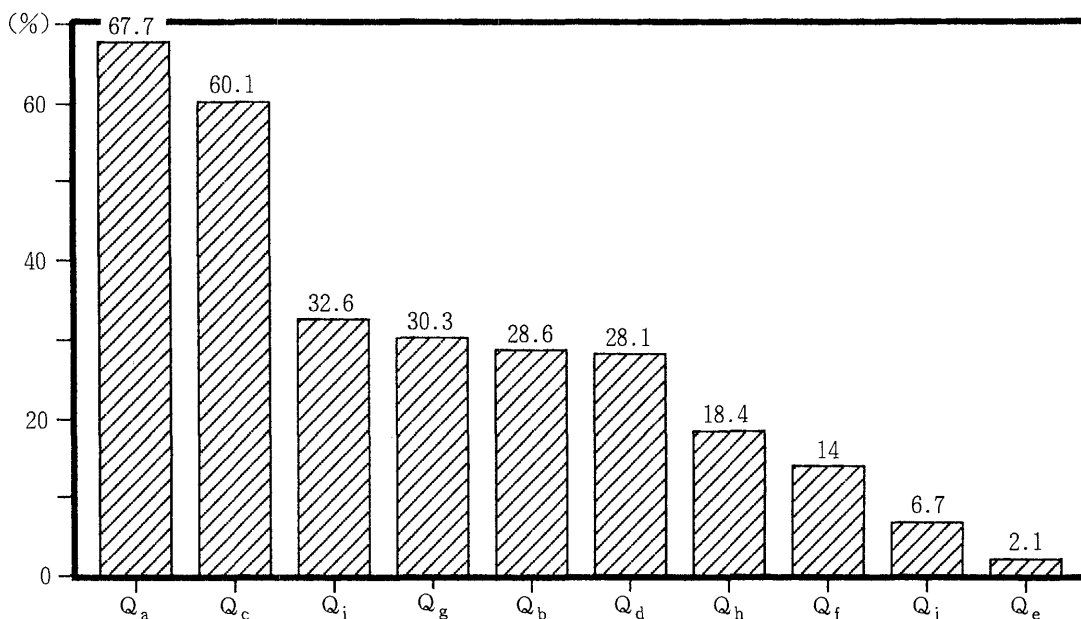


図6 製作活動に対する期待

表7 製作活動に対する期待度

項	目	割合(%)
Q _a	根気強く最後までやり遂げることができる。	67.7
Q _c	実践を通して創意工夫する能力を育てること。	60.1
Q _i	グループで協力して作り上げることの楽しさを味わわせる。	32.6
Q _g	いろいろな道具や機械の使い方が上手になること。	30.3
Q _b	熱心に取り組むことの楽しさを味わわせる。	28.6
Q _d	自分で計画を立て自主的にやれるようになること。	28.1
Q _h	整理整頓の習慣や態度を身につける。	18.4
Q _f	能率的に手際よくできるようになること。	14.0
Q _j	将来の職業選択に役立たせるようになること。	6.7
Q _e	言われたことを几帳面にやること。	2.1

表8 製作活動に対する期待(属性別の割合) 単位(%)

項目 属性	Q _a 根気 強さ	Q _c 創意 工夫	Q _i 集団 協力	Q _g 工具 機械	Q _b 熱心 楽しさ	Q _d 計画性	Q _h 整理 整頓	Q _f 能率	Q _j 職業 選択	Q _e 几帳 面さ	属性 平均
35才 以下	65.5	49.1	27.3	36.4	40.0	18.2	18.2	12.7	12.7	7.2	28.7
36才～ 40才	68.1	57.2	33.4	29.5	29.0	28.2	17.5	15.1	5.7	1.8	28.6
41才～ 45才	66.9	67.4	32.0	25.7	25.7	28.2	18.2	13.0	6.9	1.3	29.2
46才 以上	68.7	58.5	30.6	28.6	28.6	30.6	23.1	13.6	5.4	3.4	29.9
レンジ	(3.2)	(18.3)	(6.1)	(8.5)	(11.0)	(12.4)	(5.6)	(2.4)	(7.3)	(5.9)	(1.3)
男	68.2	62.9	32.2	28.8	27.8	27.1	20.4	14.1	6.0	2.1	29.0
女	67.9	54.3	32.1	37.6	29.9	28.5	14.5	14.5	9.0	2.1	29.1
レンジ	(0.3)	(8.6)	(0.1)	(8.8)	(2.1)	(0.6)	(5.9)	(0.8)	(3.0)	(0)	(0.1)
項目 平均	67.7	60.1	32.6	30.3	28.6	28.1	18.4	14.0	6.7	2.1	

Q_a自主的, 計画的に活動する能力の育成および Q_g道具や機械等の操作方法の習得に対する期待は50%有意水準で女が大きい。すなわち, 男女別の特徴としては, 男は創意工夫の能力および整理整頓の能力の育成に対する期待度が大きく, 女は自主的, 計画的に活動する能力の育成および道具や機械等の操作方法の習得に対する期待が大きいといえる。

(b)年齢層別集計 年齢層別集計の尤度比検定及び残差分析の結果を表10に示す。Q_c創意工夫の能力の育成に対する期待は, 有意水準10%で有意差があり, 35才以下の年齢層および36～40才代が少ない。41～45才代が大きい。Q_e言われたことに対する几帳面さの育成に対する期待は有意水準10%で有意差があり, 35才以下が大きい。すなわち Q_c創意工夫の能力の育成に対しては, 41～45才代は期待が大きく, 35才以下および36～40才代は期待が小さい。また Q_a自主的, 計画的に活動する能力の育成に対しては, 35才以下はそれ以上の年齢層に比べて期待が小さい。これは前述したように, 若年層における経験度が減少傾向にあった。創意工夫することは実際の活動の中で要求されるくるものである。すなわち, 活動の減少が必要性の減少, つまり期待度の減少となって現れていると考えられる。一方 Q_e言われたことに対する几帳面さの育成, Q_b熱心さ楽しさおよび Q_j将来

表9 製作活動への期待（男女別）

項目	属性		男	女	調整後の残差		尤度比	φ係数	P DF=1
	YES	NO							
Q _a 根気強さ	YES		478	150	0.088	-0.088	0.008	0.003	NS
	NO		223	71					
Q _b 熱心楽しさ	YES		195	66	-0.589	0.589	0.347	0.019	NS
	NO		506	155					
Q _c 創意工夫	YES		441	120	2.287 *	-2.287 *	5.23	0.075	P<.05
	NO		260	101					
Q _d 自主計画	YES		150	63	-2.186 *	2.186 *	4.78	0.072	P<.05
	NO		551	158					
Q _e 几帳面	YES		15	6	-0.5	0.5	0.25	0.016	NS
	NO		686	215					
Q _f 能率的活動	YES		99	33	-0.3	0.3	0.09	0.01	NS
	NO		602	188					
Q _g 機械工具	YES		202	83	-2.452 *	2.452 *	6.011	0.081	P<.05
	NO		499	138					
Q _h 整理整頓	YES		143	32	1.957	-1.957	3.829	0.064	NS
	NO		558	189					
Q _i 協力楽しさ	YES		226	71	0.031	-0.031	0.001	0.001	NS
	NO		475	150					
Q _j 職業選択	YES		42	20	-1.583	1.583	2.506	0.052	NS
	NO		659	201					
計			701	221					

残差分析による有意水準 ▽：p<.10 *：p<.05 **：p<.01
 尤度比はX二乗値，df は自由度，φはクラメールの一般化φ係数である。

表10 製作活動への期待（年齢別）

項目	属性					計	調整後の残差				尤度比	φ係数	P DF=3
	35才以下	36才~40才	41才~45才	46才以上									
Q _a 根気強さ	YES	36	261	242	101	640	-0.347	0.306	-0.378	0.317	0.343	0.019	NS
	NO	19	122	120	46	307							
Q _b 熱心楽しさ	YES	22	111	93	42	268	1.985 *	0.384	-1.402	0.08	5.018	0.073	NS
	NO	33	272	269	105	679							
Q _c 創意工夫	YES	27	219	244	86	576	-1.837 ▽	-1.893 ▽	3.263 **	0.627	12.22	0.114	P<.01
	NO	28	164	118	61	371							
Q _d 自主計画	YES	10	108	102	45	265	-1.668 ▽	0.122	0.104	0.773	3.142	0.058	NS
	NO	45	275	260	102	682							
Q _e 几帳面さ	YES	4	7	5	5	21	2.623 **	0.671	-1.375	1.061	8.868	0.097	P<.05
	NO	51	376	357	142	926							
Q _f 能率的活動	YES	7	58	47	20	132	-0.267	0.882	-0.668	-0.127	0.82	0.029	NS
	NO	48	325	315	127	815							
Q _g 機械工具	YES	20	113	116	41	290	0.952	-0.616	0.746	-0.782	1.939	0.045	NS
	NO	35	270	246	106	657							
Q _h 整理整頓	YES	10	67	66	34	177	-0.1	-0.779	-0.285	1.502	2.326	0.05	NS
	NO	45	316	296	113	770							
Q _i 協力楽しさ	YES	15	128	116	45	304	-0.79	0.716	-0.03	-0.421	1.044	0.033	NS
	NO	40	255	246	102	643							
Q _j 職業選択	YES	7	22	25	8	62	1.909 ▽	-0.823	0.351	-0.589	4.207	0.067	NS
	NO	48	361	337	139	885							
計		55	383	362	147	947							

残差分析による有意水準 ▽：p<.10 *：p<.05 **：p<.01
 尤度比はX二乗値，df は自由度，φはクラメールの一般化φ係数である。

の職業選択能力の育成に対しては35才以下は他の年齢層に比べて期待が大きい。これらの諸項目に対する期待の傾向を年代別にチャート図に表したものを図7に示す。これによると期待度の傾向の年代別傾向として、創意工夫の能力の育成、自主的、計画的に活動する能力の育成に対する期待度は若年層が低い。一方工具や機械等の操作方法の習得、熱心に取り組む楽しさを味わうこと、職業選択能力の育成、言われたことに対する几帳面さの育成に対する期待度は35才以下の年齢層が他の年齢層に比べて高い。これは、35才代の年齢層の中学時代を振り返ることによりその一因は明らかになる。すなわち昭和22年にはじめて文部省から「学習指導要領一般編」がだされた。昭和26年には「学習指導要領一般編」の改訂が行われている。この改訂までの「学習指導要領一般編」は、あくまで参考基準であり、各学校による個性的な経営が可能であった。その後、昭和33年に改訂された「学習指導要領」は文部省告示となり国家基準とされている。それは、学校経営を画一的にするものとなった⁽⁶⁾。この「学習指導要領」は、昭和37年度から実施された。このときに道徳が新設された。同時に職業家庭科は、技術・家庭科に名称を変えた⁽⁷⁾。この実施された年代は、35才代の保護者の中学時代と一致している。すなわち35才代を境として「学習指導要領」の内容や教育行政が変化しているということである。また、この時期は日本が経済的にも大きく成長し始めた時期でもある。昭和33年当時国内のテレビ受信機は約130万台であった。昭和34年には200万台を突破しその後

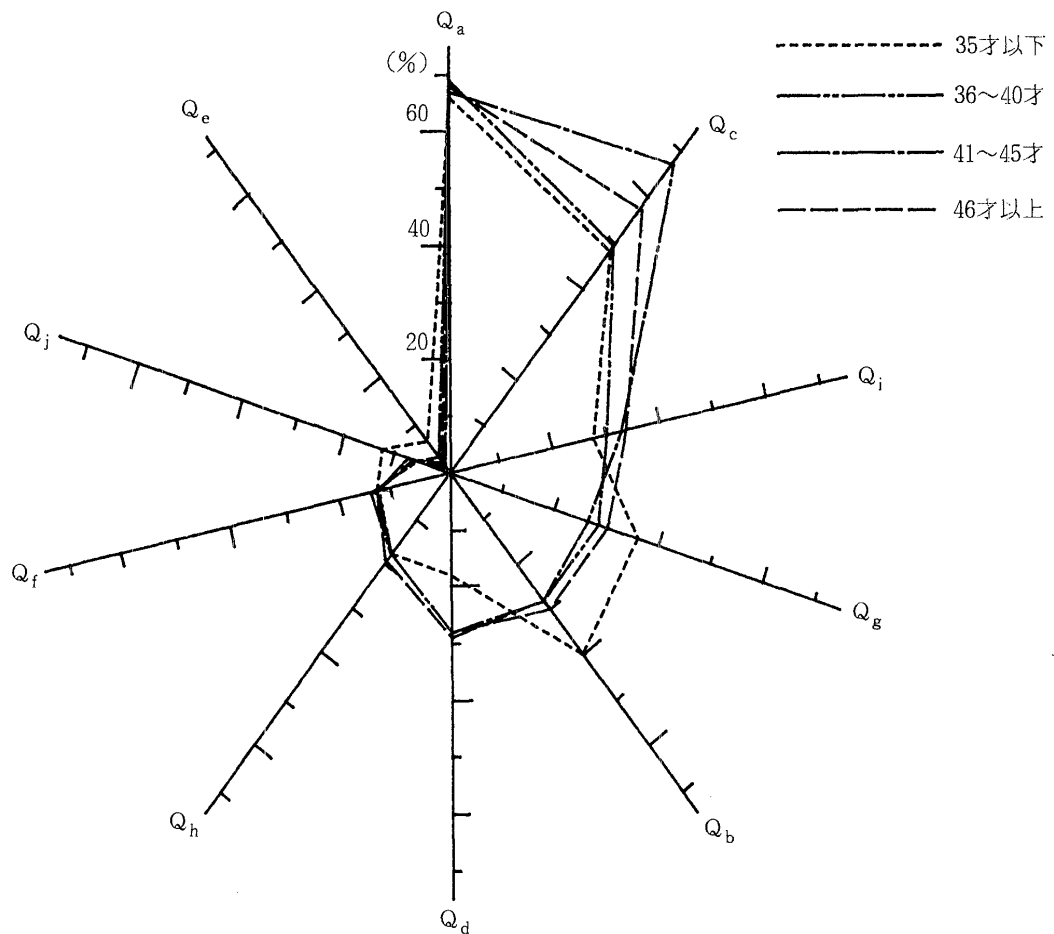


図7 年齢層による期待度の傾向

も急カーブで増加している。並行して日本経済は高度成長期へと進んでいる⁽⁸⁾。これらの社会変化が与えた影響は大きいと考えられる。

3.3 経験度と製作活動に対する期待度

Q_a根気強さの育成、Q_i協力する楽しさ、Q_h整理整頓の能力の育成、Q_r能率的に活動する能力に対する期待については、経験度による違いは見られない。一方Q_c創意工夫の能力の育成、Q_d自主的、計画的に活動する能力の育成、Q_b熱心に取り組む楽しさ、Q_j職業選択能力の育成、Q_g道具や機械等の操作方法の習得、Q_e言われたことに対する几帳面さの育成に対する期待については、経験度による違いが見られた。図8(a)から(f)は、項目毎の期待度と経験度を組み合わせて回答者の年齢層を図示したものである。横軸と縦軸それぞれにおける高低2分割の基準値は、経験度及び期待度のそれぞれの項目の平均値の総和を項目数で割った値(%)である。経験度では、48.2%、期待度では図8の(a)、(b)、(c)、(d)、(e)および(f)に示すようにそれぞれ60.8%、28.0%、28.3%、7.8%、30.6%、2.2%である。

これらの図から、経験度と製作活動に対する期待度との関わり、なかでもQ_c創意工夫の能力の育成に対する期待およびQ_d自主的、計画的に活動する能力の育成に対する期待については、41~45才代の年齢層は期待度と経験度が共に高い。逆に35才以下の年齢層は期待度と経験度が共に低い。すなわち創意工夫の能力の育成に対する期待度と経験度の間には、ほぼ比例関係があり、若年層になるに従って期待度、経験度も小さくなっている。これに対してQ_b熱心に取り組む楽しさ、Q_e言われたことに対する几帳面さの育成、Q_j職業選択能力の育成およびQ_g道具や機械等の操作方法の習得に対する期待については、経験度の低い35才以下の年齢層に期待度が高く、逆に経験度の高い41~45才代の年齢層は期待度が低い。すなわちQ_b熱心に取り組む楽しさ、Q_e言われたことに対する几帳面さの育成、Q_j職業選択能力の育成およびQ_g道具や機械等の操作方法の習得に対する期待度と経験度との間には、負の比例関係があり、若年層になるに従って期待は高くなっている。

ところでQ_c創意工夫の能力およびQ_d自主的、計画的に活動する能力に対する期待については、年齢層による違いが顕著である。そこで製作活動体験が与えたと思われる効果についての調査結果に注目してみる。表11は、製作活動の及ぼす効果についての調査結果である。この表によると、Q_b物を作ることは精神の成長につながったとの回答が33.3%ある。年齢層による差が見られない。すなわち、製作活動が精神面に与える効果は年齢層に関係なく認められていると言える。一方製作活動に対する期待度については、創意工夫の能力や自主的、計画的に活動する能力の育成など、人間にとって必要と思われることに対しては年齢層による期待度に差があり、35才代の年齢層を境にして若年層の低下が見られる。この差は経験度との関わりに起因すると考えられる。経験度の減少による創意工夫の必要性の低下がこのような結果をもたらしたといえる。すなわち人は為すことによって学び、この経験の中で、人は思考錯誤をしながら活動する⁽⁹⁾。すなわち経験することは人間の主体的な活動と密接な関係があり、将来の考え方にも影響すると考えられるからである。若年層にとっては、自分の意志で計画して取り組む活動、例えば道具類の製作活動や機器等の点検・修理等、主体的に取り組む経験の減少が、創意工夫の能力や自主的、計画的に活動する能力に対する期待度を低下させているものと考えられる。また、35才代の年齢層の中学時代には、前述したように「学習指導要領」がそれまで参考基準であったものから文部省の告示による国家基準に変わった。そのとき職業家庭科から技術・家庭科に変わっている。すなわち教育内容や指導方法等が国の規範のため画一化されたことも影響しているといえる。一方言われたことに対する几帳面さの育成に対する期待度は、全体的には小さいが、年齢別に見たときに若年層は他の年齢層に比べて高くなって

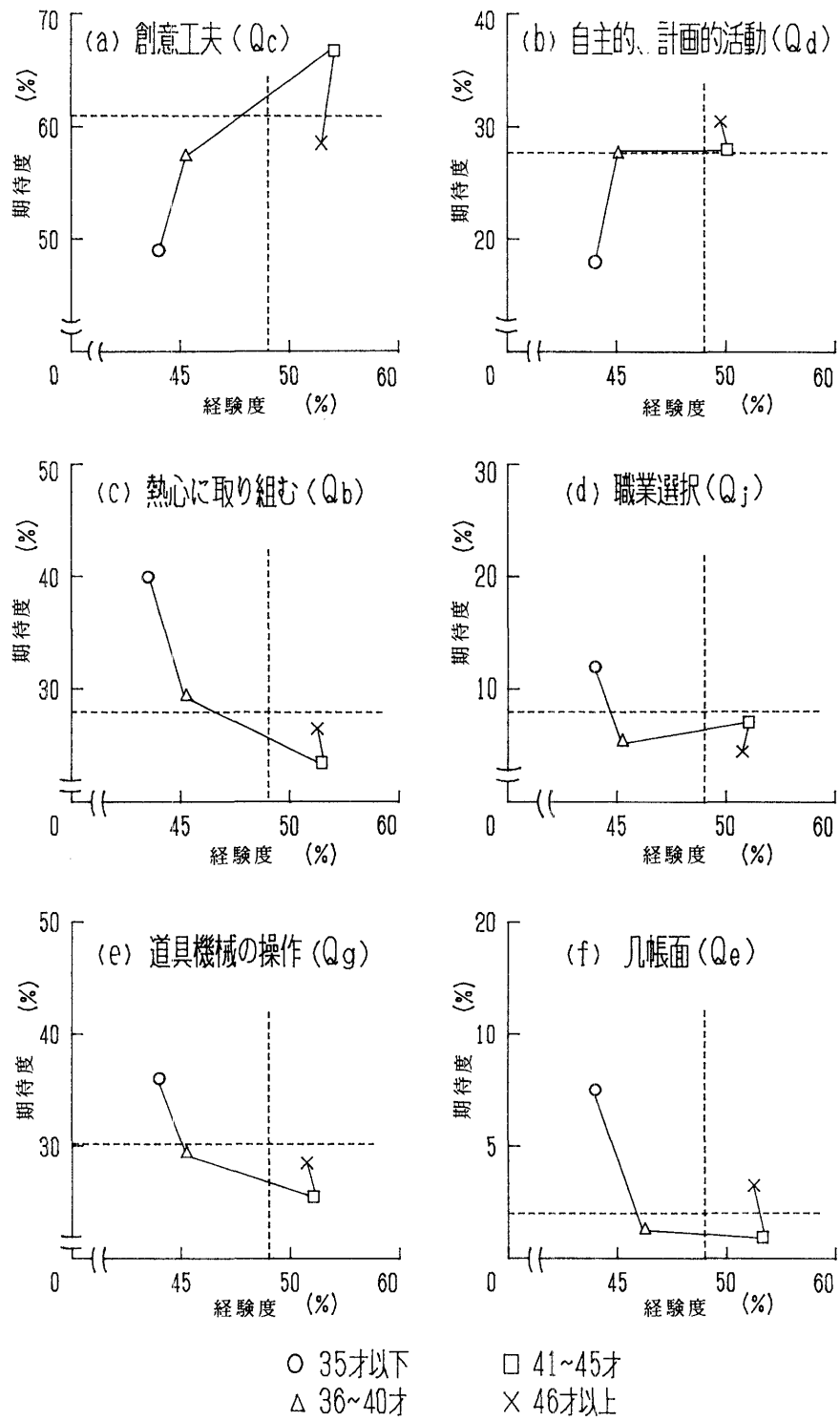


図8 各年齢層における期待度と経験度

表11 製作活動が及ぼす効果（属性別の割合）単位（％）

項目 属性	Q _c 道具 使い方	Q _b 精神の 安定	Q _e 生活の うるおい	Q _f 物品の 購入	Q _d 職場で 応用	Q _g 計画的 生活	属性 平均
35才 以下	67.3	36.4	30.9	18.2	18.2	10.9	30.3
36才～ 40才	62.4	33.4	30.5	28.5	13.3	10.7	29.8
41才～ 45才	66.6	35.6	32.9	31.5	14.6	12.2	32.2
46才 以上	58.5	28.6	25.2	31.3	22.4	9.5	29.3
レンジ	(8.8)	(7.8)	(7.7)	(13.1)	(9.1)	(2.7)	(2.9)
男	62.1	34.0	36.5	19.3	15.5	11.7	29.9
女	68.3	33.0	30.3	17.2	16.3	9.0	29.0
レンジ	(6.2)	(1.0)	(6.2)	(2.1)	(0.8)	(2.7)	(0.9)
項目 平均	63.3	33.3	30.4	29.6	15.9	10.8	

いる。これは、昭和33年の学習指導要領により道徳が新設され、道徳教育による価値観の方向付け、たとえば親や目上の人の言うことは素直に聞くこと等の指導が行われたことによると考えられる⁽¹⁰⁾。

また、Q_g道具や機械等の操作方法の習得に対する期待では若年層の期待度の増加が顕著である。そこで、表11に示した製作活動の効果についての調査結果に注目してみる。製作活動によって道具や機械の使い方が上手になったとの回答が63.3%ある。若干年齢差はあるものの有意差はなく、年齢に関係なく効果が認められているといえる。一方科学技術の進歩により、最近の道具や機械は、昔の道具や機械に比べて複雑になっている。しかもコンピュータ等の新しい電子技術を取り入れた自動制御機械なども身近に使われており、その使い方を知る必要性に迫られている。このような社会の状況が、若年層にとっては道具や機械等の操作方法の習得への期待を大きくしているものと考えられる。

また、先に示した技術科に新しく追加してほしい内容に関する調査結果（表6）によると、マイクコンピュータに関する内容への要望が平均47.7%と高い値を示している。そしてモーターバイクおよび自動車の保守点検に関する内容への要望もそれぞれ15.0%、35.3%ある。特にモーターバイクに関しては男より女の要望が2.6%高く、男女共に道具や機械等の操作方法を習得する必要性が生じていることが推察される。このように日常生活での必要性が技術科の授業での道具や機械等の操作方法の習得に対する期待度を大きくしていると考えられる。

4. まとめ

本論文では、保護者の日常生活における技術科電気に関する経験について、実態を調査し分析した。さらに技術科の製作活動に対して保護者はどのような考えや期待を持っているかを調査し、日常生活の経験と製作活動に対する期待との関係について検討した。

その結果、次のことが明らかになった。(1)年齢と共に電気機器の点検・修理や電気回路の製作等の経験が増加する。(2)保護者の製作活動に対する期待は、根気強くやりぬく力(67.7%)、創意工夫の能力(60.1%)、協調性(32.6%)の育成、道具や機械等の操作方法の習得(30.3%)、および計画的、自主的に活動する能力(28.1%)の育成等を期待している。(3)創意工夫の能力および計画的、自主的に活動する能力の育成に対する期待度と電気の内容に関わる経験度との間にはほぼ比例関係がある。(4)道具や機械等の操作方法の習得に対する期待度と、電気の内容に関わる経験度との間にはほぼ負の比例関係がある。

以上のように技術科の指導内容や指導方法の改善のための貴重な知見が得られた。今後は、これらの期待に応じて、どのように授業を構成するかを考えていきたい。

最後に、アンケート調査でお世話になった富合、江原、武蔵ヶ丘、合志および帯山の各中学校、そして集計に協力いただいた田尻安洋氏、および分析手法を提供していただいた篠原弘章氏に感謝します。

参考文献

1. 村里昭吾, 加藤政春: “教育課程の編成”, 長崎県教育センター, 研究紀要, 104号, pp.13-15 (1981)
2. 蜂谷 剛: “福島県内の子供の自律状況と生活習慣・生活経験の実際”, 福島大学教育学部付属教育実践研究指導センター, 教育実践研究紀要, 第5号別冊その1, pp.42-43 (1984)
3. 永山昭三, 三石初雄: “福島県内の子供の生活と教育環境の変化について”, 福島大学教育学部付属教育実践研究指導センター, 教育実践研究紀要, 第3号別冊その2, pp.21-24 (1983)
4. 篠原弘章: “行動科学の BASIC 第5巻ノンパラメトリック法”, ナカニシヤ出版, pp.18-29 (1989)
5. 国分一太郎: “教師—その仕事—”, 岩波新書, pp.82-83 (1970)
6. 宮原誠一: “青年期の教育”, 岩波新書, pp.182-183
7. 文部省(編), “中学校技術・家庭科指導書”, 開隆堂出版株式会社, p.1 (1959)
8. 関 英男: “エレクトロニクスの話”, 岩波新書, pp.108 (1959)
9. 宗像誠也: “教育と教育政策”, 岩波新書, pp.26-28 (1968)
10. デューイ, 宮原誠一訳: “学校と社会”, 岩波新書, pp.142 (1989)⁴

(1990年5月21日 受理)