

# 技術科教師に必要な資質に関する担当教師の意識

西田英樹\*, 田中康雄\*\*

Consciousness Survey of the Teachers in Charge on Talents Necessary for Technology Teachers

NISHIDA Hideki, TANAKA Yasuo

キーワード：技術科，教員，教師，資質，能力

## 1 はじめに

平成12年に改訂された教員免許法では、大学において修得することを必要とする最低単位数のうち、教職に関する科目の取得単位数が増加し、一方で教科に関する科目の最低単位数は半減したり。教科または教職に関する科目が新たにもうけられ、科目の選択が多様化した。全体的な方向として、教科内容より教職関連科目を重視する方向であることは明白である。おちこぼれ、いじめ、不登校、学級崩壊など、昨今の学校におけるさまざまな問題の発生がその背景にあり、これまでよりも教授法や生徒指導能力に優れた教員の養成が望まれた結果である。教科の内容に関する知識と、指導法に関する知識の平衡点をどのあたりにおいた養成をするかということは、教員養成の課題の一つである<sup>2)</sup>。なかでも技術科は、製作を中心とした実習が多いという特徴を持つ教科であり<sup>3)</sup>、教員養成においてもその特徴は考慮されなければならない。

技術科を担当する教員に望まれる資質とは何かという問いに対して、実際に教育に携わっている現場の教師は、自らの経験から何が大切と考え、それをどんな機会に身につけたら良いと考えているのか、教員養成の立場からは興味のあるところである。またこれらについては経験や年齢による違いの有無や内容の相関などについても興味を持たれる。しかしながら、現在までこのような観点からの報告は少ない<sup>4)</sup>。

本報告では技術科の指導力に対する教師の意識構造を質問紙法により調べ、その結果を技術科教員の養成を考える上での参考として資することを目的としている。

## 2 調査方法

### 2.1 質問紙の作成

予備調査として、鳥取市内の中学校技術科教員8人を対象に聞き取り調査を行った。質問は

- (1) 「中学校技術科教員に望まれる知識、技能などの資質としては何があるか。」
- (2) 「(1)のようなことを身につけるのはいつが望ましいか。」

---

\* 教育地域科学部教科教育講座

\*\* 鳥取県生活協同組合

(3)「技術科を教えるにあたり技術観はどうあるべきか。」

の3項目である。

それらの回答の中から中学校技術科教師に必要な資質に関する項目を抽出し質問紙を作成した。

## 2.2 調査対象

鳥取大学教育学部を卒業し、現在まで技術科を担当してきた中学校教諭ならびに講師計82人に1999年10月にこの質問紙を配布した。回収率は78%であった。質問紙の構成は質問①として技能・知識などの資質についての項目が24項目あり、その回答は「全く重要でない～非常に重要である」の5件法とした。またそれをいつ学ぶべきかの質問項目が同数あり、回答は、「A大学の授業、B大学の教育実習、C技術科教師になってからの研修など、D技術科教師になれば自然と身につくもの、E技術科教師になってから独学で身につけるべきもの、F元々身につけているもの」の中からの選択することとした。

質問②には技術教育観についての項目を20項目あげた。回答は「全く重要でない～非常に重要である」の5件法とした。

## 2.3 集計方法

結果の集計の際に、否定的な内容の質問は値を逆転した。また5段階設定された質問全45項目を質問内容が類似したグループでまとめ、質問①は、A授業構成力、B教育観、Cものづくり、D教師としての態度、E専門的な知識、Fその他の5グループに分類した。質問②はG人格形成、H知識・技能、I観の教育、Jその他の4グループに分類した。

# 3 結果と考察

## 3.1 技術科教師に望まれる資質（質問①）

質問の回答を20～35歳未満、35歳以上～45歳未満、45歳以上の年代別に集計し、質問ごとに各年代の平均値を求めた。さらにその平均値に有意な差があるのかどうか、統計的な検定を行った。差の検定には分散分析を採用した。結果を表1に示す。

A授業構成力のグループについては、質問4「授業について全体的な見通しを立てられる」（平均4.33）、質問8「自力で教材を開発するアイデア、実行力を持つ」（平均4.05）、質問10「授業を面白くするテクニックを持つ」（平均4.20）、質問20「生徒に応じた教材や授業を構成して行く能力」（平均4.58）、質問21「生徒を授業に引き込む評価法が使える」（平均4.02）、質問22「体験的な学習をさせることができる」（平均4.38）、質問23「本当に必要なものを取捨選択できる」（平均4.02）、などには年代によって有意差は認められず、平均値4.00以上の高い値を示した。特に質問20「生徒に応じた教材や授業を構成して行く能力」については全平均4.58%と特に高い。これらの項目は、どの年代の技術科教師にも重要な資質であるととらえられている。

Cものづくりのグループについては、質問3「ものづくりの経験が豊富である」（平均4.23）の35歳未満と45歳以上の間に有意水準10%で有意傾向が認められた（図1）。平均値は年代の進行とともに低下を見せているため、ものづくりの経験にたいする重要性の意識は高年代のほうが少ないといえる。質問12「ものづくり自体が好きである、楽しいと感じている」（平均4.50）について35

表1 質問①への回答の平均値

項目		35歳未満	35歳以上 45歳未満	45歳以上	F比
<b>A授業構成力のグループ</b>					
質問4	授業について全体的な見通しが立てられる	4.40	4.27	4.38	0.597
質問8	自力で教材を開発するアイデア実行力を持つ	3.85	4.04	4.38	1.296
質問10	授業を面白くするテクニックを持つ	4.10	4.31	4.13	1.357
質問14	最新の技術の本質を見抜き、教材、授業化する能力	3.67	3.73	4.13	0.463
質問20	生徒に応じた教材や授業を構成して行く能力	4.63	4.58	4.50	0.102
質問21	生徒を授業に引き込む評価法が使える	3.95	4.00	4.25	1.235
質問22	体験的な学習をさせることができる	4.42	4.36	4.50	0.807
質問23	本当に必要なものを取捨選択できる	4.16	4.04	3.75	0.628
<b>B教育観のグループ</b>					
質問11	普通教育としての技術教育に関する問題意識が明確	3.95	3.88	4.29	1.634
質問18	きちんとした教育観を持つ	4.21	4.31	4.38	0.293
<b>Cものづくりのグループ</b>					
質問3	ものづくりの経験が豊富である	4.55	4.08	3.75	2.975 <sup>#</sup>
質問7	ものづくりは重要と考えている	4.80	4.58	4.63	1.016
質問12	ものづくり自体が好きである楽しいと感じている	4.70	4.50	3.75	3.55 <sup>*</sup>
質問17	必要以上にもものづくりにこだわらない	2.47	2.76	3.13	0.920
<b>D教師としての態度のグループ</b>					
質問9	常に自分を磨く態度を持つ	4.50	4.46	4.63	0.239
質問13	様々な分野に興味関心を持つ、知的好奇心旺盛	4.21	3.88	4.13	1.434
質問15	生徒とともに学ぶ姿勢をもち続ける	4.22	4.50	4.25	0.636
質問19	安全に対する細かい配慮を持つ	4.63	4.77	4.88	1.194
質問25	生徒（子供）が好きである。	4.37	4.24	4.63	1.563
<b>E専門的な知識のグループ</b>					
質問2	科学的な理論と知識を身につけている	4.20	3.85	4.00	0.660
質問6	幅広い専門知識を持つ	4.00	3.81	4.25	0.596
<b>Fその他のグループ</b>					
質問1	基本的な技術を身につけている	4.75	4.62	4.13	1.538
質問5	予算を勝ち取る力	3.65	3.00	2.88	3.198 <sup>*</sup>
質問16	技術を伝えるテクニックを身につける	3.78	3.77	3.88	0.014
質問24	マナー（ルール）を徹底させることができる	4.53	4.56	4.38	0.006

\*有意水準5%以上の有意差 #有意傾向にあるもの

歳未満と45歳以上の間に有意水準5%での有意差が確認された(図2)。年代が進むにつれて平均値が低下していることから、ものづくりへの意欲・情熱の必要意識は高年代が低いといえる。質問7「ものづくりは重要と考えているは特に高い平均値(4.70)を示し、この質問と、質問17「必要以上にもものづくりにこだわらない(反転)」(平均3.28)、は年代による有意差は認められない。

D教師としての態度のグループでは、質問9「常に自分を磨く態度を持つ」(平均4.52)、質問13「様々な分野に興味関心を持つ、知的好奇心旺盛」(平均4.02)、質問15「生徒と共に学ぶ姿勢を持ち続ける」(平均4.38)、質問19「安全に対する細かい配慮を持つ」(平均4.75)、質問25「生徒(子供)が好きである」(平均4.33)には年代ごとの有意差は認められず、各年代に共通して平均値が4以上であった。特に質問19「安全に対する細かい配慮を持つ」は全平均4.75と特に高くなった。技術科では実習で刃物を扱うことが当たり前であり、安全についての教育や配慮の必要性はよく意識されている。

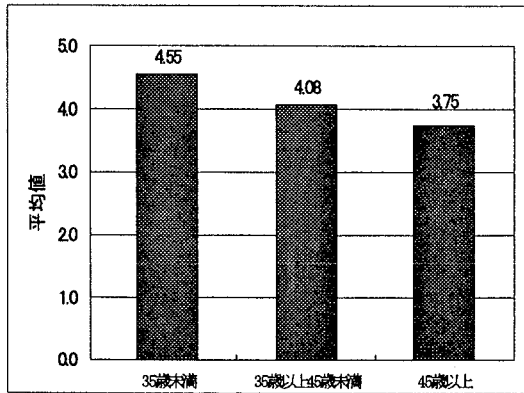


図1 質問3 ものづくりの経験が豊富である

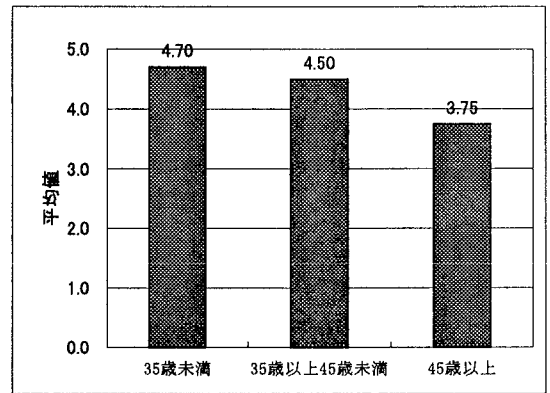


図2 質問12 ものづくり自体が好きである、楽しいと感じている

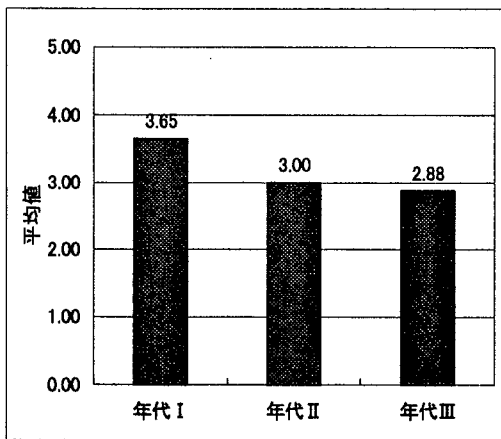


図3 質問5 予算を勝ち取る力

E専門的な知識のグループについては、質問2「科学的な理論と知識を身につけている」(平均4.05)、質問6「幅広い専門知識を持つ」(平均3.93)には年代による有意差は認められなかった。

Fその他のグループでは、質問5「予算を勝ち取る力」(平均3.23)の35歳未満と35歳以上45歳未満の間に有意水準5%の有意差が認められた(図3)。平均値は年代とともに減少している。予算は主に教育環境の整備や教材の購入に当てられるものと思われ、高年代ほどそれらに対する意識が低いことがわかる。この傾向はものづくりのグループにおけるものづくり経験や意欲に対する傾向を裏付けるものである。

### 3.2 その資質の修得時期

質問の回答を35歳未満, 35歳以上~45歳未満, 45歳以上の年代別に集計した。「大学での授業で身につけるのがよい」、「大学の教育実習で身につけるのがよい」を一まとめとし「大学で身につけるのが良い」(以下「大学で」と略)とした。「技術科教員になってから研修や内留などで身につけるのがよい」、「技術教員として経験をつめば自然と身につくものである」、「技術教員になってから独学で身につけるのが良い」を一まとめとし「技術科教員になってから身につけるのが良い」(以下「教員に」と略)とした。また「元々持っているべき」という項目はそのままである(以下「元々」と略)。集計結果は出現頻度を%で表して表2に示す。

A授業構成力のグループではすべての質問が全年代で60%を超える値で、「技術科教員になってから身につけるべき」となっている。授業構成力は大学で学習するより、実際に教壇に立ち、授業を構成することを繰り返す体験の中で身につくものだと考えられている。

B教育観のグループについては、質問11「普通教育としての技術教育に関する問題意識が明確」の項目では45歳以上では「大学で身につけるべき」という回答が多く、逆に45歳以下では「技術科教員になってから身につけるべき」という回答が多い。両方で意識が逆転している(図4)。

Cものづくりのグループについては、質問3「ものづくりの経験が豊富である」、質問7「ものづくりは重要と考えている」、質問12「ものづくり自体が好きである、楽しいと感じている」の回答は50%以上の値となり「本来身につけているべき」ものだと考えられている。この質問は年代による差はあまり見られない。

D教師としての態度のグループについては、質問9「常に自分を磨く態度を持つ」、質問13「様々な分野に興味関心を持つ、知的好奇心旺盛」、質問25「生徒(子供)が好きである」については全年代で「元々身につけているもの」という回答が75%以上の高い値を示した。質問19「安全に対する細かい配慮を持つ」(図5)の項目は35歳未満では「大学で身につけるべき」という回答が70%以上の高い値をしめしているのに対して、35歳以上の年代では「大学の授業などで身につけるべき」と、「技術教員になってから身につけるべき」という解答が約50%でほぼ同率になっている。安全管理には、知識だけでなく教育経験とそれに基づく洞察力とが必要と考えられていると推察される。

E専門的な知識のグループについては、質問2「科学的な理論と知識を身につけている」には「大学で習得するべき」と答えた者が60%以上であった。技術科では必要な知識が広い範囲にわたり、専門的かつ体系的な内容の学習を要求される。そのため大学での授業によってこれらの知識と理論を身につけるべきだと考えられているのは当然である。

表2 いつ修得するのが望ましいか

項目		学校で (%)	教員に (%)	元々 (%)
<b>A授業構成力のグループ</b>				
質問4	授業について全体的な見通しが立てられる	29.6	66.2	4.2
質問8	自力で教材を開発するアイデア実行力を持つ	12.9	61.3	25.8
質問10	授業を面白くするテクニックを持つ	17.9	70.2	11.9
質問14	最新の技術の本質を見抜き、教材、授業化する能力	22.4	73.1	4.5
質問20	生徒に応じた教材や授業を構成して行く能力	19.4	76.3	4.3
質問21	生徒を授業に引き込む評価法が使える	31.9	68.1	0.0
質問22	体験的な学習をさせることができる	23.4	72.3	4.3
質問23	本当に必要なものを取捨選択できる	17.1	74.3	8.6
<b>B教育観のグループ</b>				
質問11	普通教育としての技術教育に関する問題意識が明確	43.5	56.5	0.0
質問18	きちんとした教育観を持つ	49.1	40.0	10.9
<b>Cものづくりのグループ</b>				
質問3	ものづくりの経験が豊富である	17.0	27.9	55.0
質問7	ものづくりは重要と考えている	23.5	24.3	52.2
質問12	ものづくり自体が好きである楽しいと感じている	8.2	3.0	88.8
質問17	必要以上にものづくりにこだわらない	16.5	45.7	37.8
<b>D教師としての態度のグループ</b>				
質問9	常に自分を磨く態度を持つ	11.4	25.3	63.3
質問13	様々な分野に興味関心を持つ、知的好奇心旺盛	7.1	10.1	82.8
質問15	生徒ともに学ぶ姿勢を持ち続ける	20.2	27.9	51.9
質問19	安全に対する細かい配慮を持つ	57.9	38.6	3.5
質問25	生徒（子供）が好きである。	5.8	7.7	86.5
<b>E専門的な知識のグループ</b>				
質問2	科学的な理論と知識を身につけている	88.8	7.8	3.4
質問6	幅広い専門知識を持つ	43.9	45.1	11.0
<b>Fその他のグループ</b>				
質問1	基本的な技術を身につけている	73.8	13.1	13.1
質問5	予算を勝ち取る力	0.0	81.0	19.0
質問16	技術を伝えるテクニックを身につける	23.1	72.3	4.6
質問24	マナー（ルール）を徹底させることができる	24.8	56.1	19.1

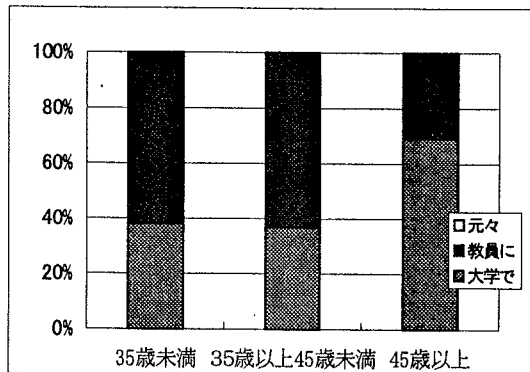


図4 質問11 普通教育としての技術教育に関する問題意識が明確

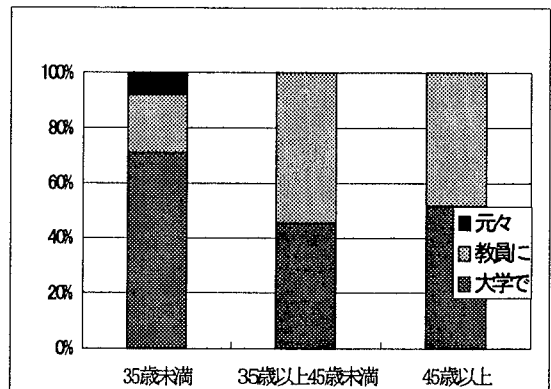


図5 質問19 安全に対する細かい配慮を持つ

### 3.3 技術教育観に関する年代ごとの平均値（質問②）

質問の回答を20～35歳未満、35歳以上～45歳未満、45歳以上の年代別に集計し、質問ごとに平均値を求めた。平均値に有意な差があるのかどうか、統計的な検定を行った。差の検定には分散分析を採用した。表3に、各質問項目に対する、年代ごとの平均値及び、検定結果F比を示す。

G人格形成のグループでは、質問3「物を大切にすの気持ちをも身につけさせる」(平均4.27)、質問20「ものづくりを通しての人格形成」(平均4.30)などの平均値が高い。

H知識・技能のグループでは、質問2「自分で工夫し(考え)創造する力を身につけさせる」(平均4.67)、質問19「情報を活用する能力を身につけさせる」(平均4.25)が年代による差無く高い。質問16「職業教育としての技術を身につけさせる」(平均3.32)の項目では35歳未満と45歳以上の平均値の間に有意水準5%での有意差が確認された(図6)。高年代の意識が高いことから、この項目は高年代では職業教育との関連意識が高いといえる。技術の内容そのものだけでなく広い視野に立って技術教育を見ることができるようになっている年代であることにくわえて、高年代の教師が当時の教員養成で受けた専門教育のスタッフは、職業科時代から引きつづき担当している者が多かったことも一因として挙げられよう。

I観の教育については、質問9「食料生産に関する認識を深める」(平均3.33)の項目では35歳未満と45歳以上の間で有意水準5%での有意差が確認された(図7)。質問13「生産技術の重要性を伝える」(平均3.76)の項目では、35歳以上45歳未満と45歳以上の間で有意水準5%での有意差が確認された。年代ごとに意識が上昇しているといえる(図8)。質問15「文化(ものづくり)の継承」(平均3.80)の項目では、35歳未満、35歳以上45歳未満と45歳以上の間の差が有意水準10%で有意傾向にある(図9)。

表3 質問②への回答の平均値

項 目		35歳未満	35歳以上45歳未満	45歳以上	F比
A人格形成					
質問3	物を大切にする気持ちを身につけさせる	4.18	4.19	4.75	0.085
質問5	自己啓発（ものづくりを通しての）	3.91	4.15	3.75	0.262
質問12	ものに使われるのではなく使う人間に育てる	4.10	4.12	4.50	0.055
質問14	人間関係を養う力を身につけさせる	3.45	3.65	4.00	1.168
質問17	マナーを守る態度を身につけさせる	3.91	3.85	4.25	0.651
質問20	ものづくりを通しての人格形成	4.18	4.31	4.25	0.332
B知識・技能					
質問1	技能技術を習得させる	3.86	3.73	4.50	0.460
質問2	自分で工夫し（考え）創造する力を身につけさせる	4.73	4.62	4.75	0.706
質問4	作品を正確に完成させる能力	3.45	3.85	4.00	2.776
質問7	身の周りの電気機器などの原理を知り、適切に使用する能力を身につけさせる	4.23	3.81	4.50	2.250
質問8	計画、実行、評価ができる能力を身につけさせる	3.82	3.88	3.75	0.880
質問11	情報に振り回されない力を身につけさせる	4.09	4.00	4.25	0.002
質問16	職業教育としての技術を身につけさせる	3.05	3.23	4.00	3.840*
質問19	情報を活用する能力を身につけさせる	4.36	4.15	4.50	2.035
C観の教育					
質問6	勤労観（生産活動の基本理念など）を身につけさせる	3.59	4.08	4.00	2.441
質問9	食料生産に関する認識を深める	3.14	3.35	4.00	4.105*
質問13	生産技術の重要性を伝える	3.68	3.68	4.25	3.495*
質問15	文化（ものづくり）の継承	3.68	3.76	4.50	2.961
質問18	技術に対する倫理観（リサイクルなど）を身につけさせる	3.73	3.77	4.50	1.759
Dその他					
質問10	人間としての生きる力、知恵、技を身につけさせる	4.50	4.58	4.50	0.545

\*有意水準5%以上の有意差 #有意傾向にあるもの



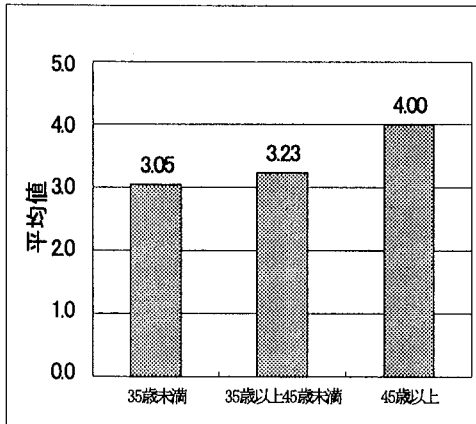


図6 質問16 職業教育としての技術を身につけさせる

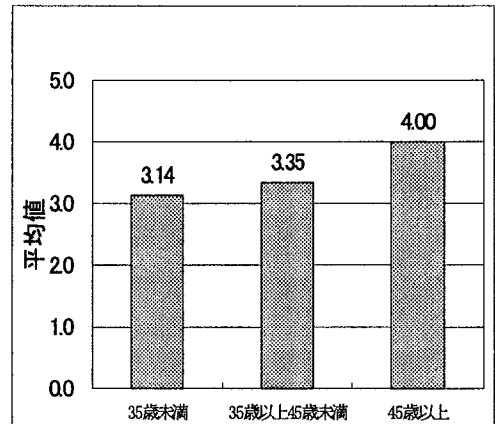


図7 食料生産に関する認識を深める

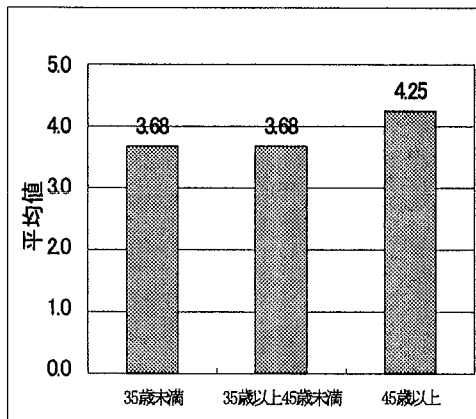


図8 質問13 生産技術の重要性を伝える

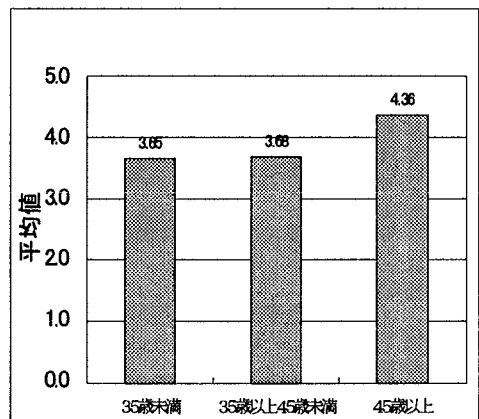


図9 質問15 文化(ものづくり)の継承

### 3.4 年代別の意識構造

単独の質問だけではわからない意識間の関連を明らかにするために、技術科教師に必要と考える知識や技能ばかりでなく教育観も含めた全45の質問からなる8つの項目について、各項目の平均をそれぞれ求め、それら相互のピアソンの積率相関係数を年代別に求めた。ここでは「D教師としての態度」を「教師態度」、「E専門的な知識」を「専門知識」と略す。

35歳未満の教師における項目間の相関係数を表4に示す。相関係数3.5以上を相関が認められるものとして、項目間の相関を図10に示した。この年代の意識は各要素間の意識の関連が少なく単純な構造となっている。

次に、35歳以上45歳未満の年代についての相関係数を表5に示す。この結果から、相関係数3.5以上の相関を図11に示す。この年代でも要素間の意識の関連は少なく単純な構造となっている。この構造は35歳未満の意識構造とよく似ている。

表4 35歳未満の年代における項目別相関係数

	A授業 構成力	B教育 観	Cもの づくり	D教師 態度	E専門 知識	G人格 形成	H知識 ・技能	I観の 教育
A	1							
B	0.399	1						
C	0.202	0.256	1					
D	0.111	0.330	-0.113	1				
E	0.175	0.284	0.161	0.409	1			
G	0.110	-0.027	0.307	0.142	0.320	1		
H	-0.024	0.307	-0.094	0.077	0.140	0.069	1	
I	0.098	0.297	-0.090	0.278	0.360	0.312	0.004	1

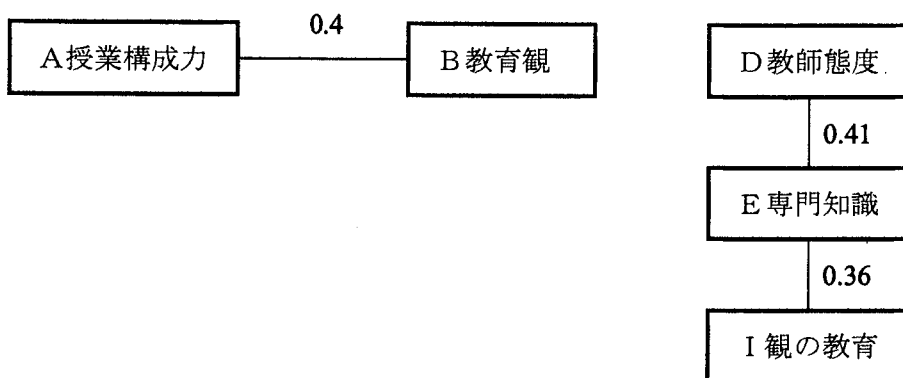


図10 35歳未満の相関図

表5 35歳以上45歳未満の年代の項目別相関係数

	A授業 構成力	B教育 観	Cもの づくり	D教師 態度	E専門 知識	G人格 形成	H知識 ・技能	I観の 教育
A	1							
B	0.363	1						
C	0.286	0.216	1					
D	0.021	-0.058	-0.117	1				
E	0.325	0.097	0.044	0.182	1			
G	0.108	0.399	0.256	0.028	-0.024	1		
H	0.072	0.088	0.222	-0.132	0.232	0.110	1	
I	0.124	0.290	0.058	0.167	0.057	0.379	0.149	1

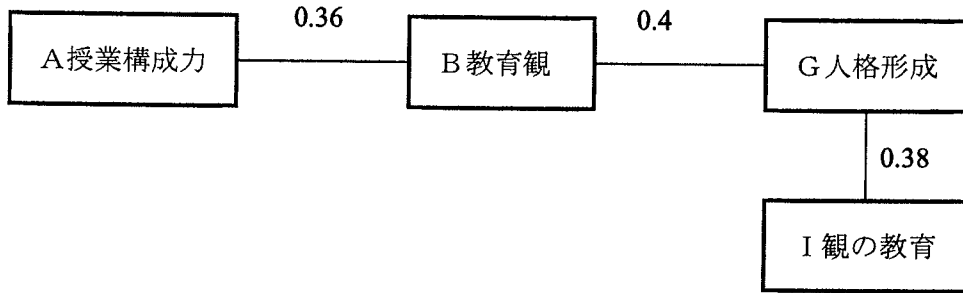


図 11 35 歳以上 45 歳未満の相関図

表 6 45 歳以上の年代の項目別相関係数

	A授業構成力	B教育観	Cものづくり	D教師態度	E専門知識	G人格形成	H知識・技能	I観の教育
A	1							
B	0.464	1						
C	0.261	0.149	1					
D	0.357	0.365	-0.203	1				
E	0.535	0.178	0.520	0.468	1			
G	0.017	0.137	0.141	0.223	0.511	1		
H	0.178	-0.092	0.460	0.009	0.370	0.003	1	
I	0.100	0.322	-0.066	0.241	0.075	-0.013	-0.202	1

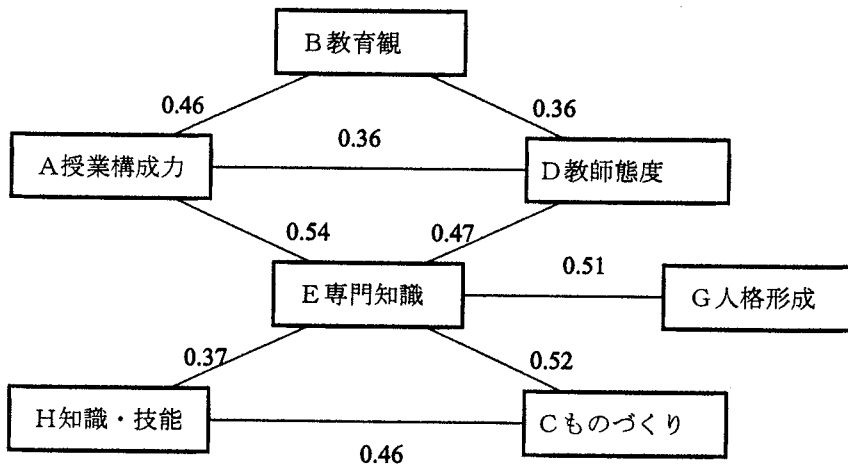


図 12 45 歳以上の相関図

次に、45歳以上の教師について、意識の要素間の相関係数を表6に示す。

45歳以上の年代について、相関係数3.5以上の項目の関連を図12に示す。この年代の意識は図12に見られるように各項目間でループを四つ形成し、全年代を通して、最も複雑な構造になる。中で

もE「専門知識」は最も多く他との相関を示し、技術科を担当する教師に必要な資質として意識されるものの中心を占めていることがわかった。このことは単独の質問からは明らかになっていなかったが、さまざまな要素の相関としての意識像を見たとき初めて浮かび上がってきたことである。

#### 4 まとめ

中学校技術科の現職教師が考える、技術科教師に必要な資質、またその意識は年代によりどのように異なるのかなどを調べるため、質問紙調査を実施した結果、以下のことが明らかになった。

まず、各質問に対する回答の平均値からは、

- ・ものづくりの経験とものづくりが好きであるという事については、若い年代のほうが、必要意識が高い。
- ・職業教育的な教育観、食料生産などへの認識、生産技術の重要性の認識、ものづくり文化の伝承については高年代のほうが意識が高い。

などが明らかになった。

主にどこでその資質を身につけたらよいと考えるかという質問については、

- ・授業構成力は技術科教員になってから身につけられると考えられている。
- ・技術観のなかで問題意識は大学の授業などで身につけるのがよいと考えられている。
- ・ものづくりに関する意欲、経験、重要性の認識は、元々身につけているべきものと考えられている。
- ・自分を磨く態度、知的好奇心旺盛であること、子供が好きであること、以上は技術科に限らず教師としての共通的な資質であり、元々身につけているべきものと考えられている。
- ・安全に関することがらは大学の授業で身につけるのがよいと考えられている。
- ・専門的な知識は、大学の授業などで身につけるのがよいと考えられている。

などがわかった。

次に各年代の相関からは

- ・45歳未満の教師では、技術科教師に必要な資質の各項目の相関はあまりなく、直線的なつながりで構成できるような単純な構造を示した。
- ・45歳以上の教師の意識の相関図では、専門的知識を中心として複雑に関連しあい、複数のループを形成し、他の年代と比較にならないほど複雑であった。

などがわかった。しかし、45歳を境目にしたこのような意識の差が、一人一人の教師が年代を経て成長する過程で生じてくるのか、それとも今回の調査対象の年代別グループが元々備えている固有の差なのかは不明である。

教科の専門的な知識については、経験を積んだグループでは技術科担当教員の資質の要として意識されており、それらの知識は大学において修得すべきであると考えられる者が多いことから、大学においては特に教科の専門に関する理論的かつ体系的な知識を教授しておくことが必要と考えられる。

#### 引用文献

- 1) 教育職員免許法 別表第1, (2001.12.12), <http://gauguin.nise.go.jp/html/tk41.html>.
- 2) 教育課程審議会第1次答申「新たな時代に向けた教員養成の改善方策について」,(1997.7)

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/12/yousei/toushin/970703](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/yousei/toushin/970703).

3) 文部省：中学校学習指導要領（平成10年12月）解説技術・家庭科編，東京書籍，(1998).

4) 上田邦夫，中小路直弘：技術科教育の研究1，pp19-22(1995).

## Summary

We surveyed the abilities and talents which technology teachers thought necessary for themselves by questionnaire. Analysis of the teachers' consciousness by age-group showed an obvious consciousness difference between the teachers under 45 year-old and the ones 45 or older. Concerning the teachers with wide experience, 45 or older, this survey showed remarkable relations with the each various element, which is considered necessary for technology teachers. On the contrary, concerning the teachers under 45, relations with the each various element was little found, though they receive necessity of the each element.

