

## 義務（中学校）教育における教授行動分析

本 村 猛 能

筆者は、授業分析と学習成果をより客観的にとらえるために、また将来的には分析結果を可能な限り妥当な形で数量化する過程の中で、授業や評価の分析法をより科学的に検討を行う必要があると考えた。

この観点にたつて、先の報告で『1. 教師に対する生徒の評価法の確立』を行い、この評価票の作成上客観的授業評価の確立を目指す方法の1つとして、生徒による教師の教授法に関する分析に注目し、これを実践した。

本研究では、前回の結果の実証例を補う目的で、前回の町工場や商店の多い環境の小規模校と異なる、住宅街に住む大規模校の生徒を対象とした授業分析を行った。

実践では、教師の指導法および教師と生徒との心的関係などを考察するため、因子分析法を用いて、生徒の評価と同時に生徒による教師の教授法の評価を行った。

その結果、①教師と生徒の信頼関係や ②教師の熱意、および ③教師の十分な教材研究と指導力が備わったとき、生徒の学習到達度が格段に向上するなどのことを示し、これらはいずれも前回の報告と同様の結果が得られた。

さらにこの結果は、大多数の生徒の学力の向上には、実習を伴う学習と、教師の生徒の対する接し方や対応の仕方が大きく関係することをより明確に示した。

### 1. はじめに

一般に教育における評価は、「実施した教育の成果を科学的手法、即ち、教育的測定によって分析し、生徒の学習達成度・学習方法・遅進児の発見・興味関心度、さらには人格の成長の様子などの情報を得て、これらに客観的価値を与える」ことをいっている。

また、その結果は、教師に次の学習をより良いものとするための資料としてフィードバックされる最も価値あるものとして位置づけられている<sup>(1)</sup>。

したがって、授業の分析評価は教師にとって単に生徒の学習定着度を観るだけでなく、むしろ自らの指導法の効果を見る材料として必要不可欠なものであり、以後の指導計画や指導法の開発のための基となる重要なものとしてとらえられている<sup>(2)</sup>。

その意味で学習の評価とその分析は、学習の展開と共に常に並行して行われるべきものであり、かつまた、学習指導者の指導法と学習者の成果の両面に対して行われる時、初めて授業全体としての正当な評価を行ったことになるといえるものである。

ところで、現在まで数多くの授業分析が行われてきたが<sup>(3)(4)</sup>、それらの多くは、生徒の学習到達度の把握と知識の定着度によって評価し、その結果、授業実践についての評価はかなり主観的なものになっている欠点がないとは言えなかった。

また、現在の多くの授業分析は、授業についてのアンケートや感想などの分析<sup>(1)</sup>、あるいは実験群・統制群での比較的検討という分析<sup>(3)</sup>が多く、客観的な測定法や測定手法が確立されているとは言い難い。

そこで、筆者は、こういった欠点を是正し、授業分析と学習成果をより客観的にとらえるために、将来的には分析結果を可能な限り客観的に数量化してゆく方向で、授業や評価の分析法をより客観的かつ科学的に検討を行う必要があると考えた<sup>(5)</sup>。

この観点にたつて、筆者は、先の報告で『1. 教師に対する生徒の評価法の確立を行い、この評価票の作成上客観的授業評価の確立を目指す方法の1つとして、生徒による教師の教授法に関する分析に注目し、これを実践した<sup>(6)(7)</sup>』。

実践した分野は、電気・機械及び木材加工の各領域で、ここでは、より学習の効果を上げるための生徒と教師の関係と、生徒の学力向上のための要因を見いだすことを目的とした。

これらの実践によって、生徒の学習理解と学力向上には『教師自身の指導体制と十分な教材研究、および地域にあった教育実践（生徒の様々な生活環境の体験を授業の資料として取り入れた実践）が効果的であり、これらが生徒の学習意欲を増し、教育成果に極めて良い影響を与える』などの結果を得て、これを報告した<sup>(6)(7)</sup>。

今回は、『評価票は、教師のどのような教授法が生徒に良い教育効果をもたらすかが容易に判るものとする』『評価票から主要教科の生徒の学力と技術科の能力とを実践を通して対比できるものとする』の2つと同時に、前報で得た望ましい授業の要件と、生徒の学力向上のために役立つ、より客観的な教師の教授法についてのデータを補うことを目的に、先に実践した中学校技術・家庭科『機械Ⅰ領域』について<sup>(4)</sup>、地域の異なる132名（前回までは31名）の生徒を対象に実践を行い、これの因子分析を試み、教師の指導及び生徒との信頼関係などの相関について前回同様に検討することとした。

## 2. 調査方法

実践は、先の報告と同様に、「機械Ⅰ」領域の「機構模型製作」について行い、これの授業分析を行った。ただし、今回の分析では前回までの授業評価項目に、小・中学校間の図画・工作と技術科に関する生徒の興味・関心の推移などを加え、より客観的・総合的な立場から検討することとした。調査対象は、3学年男子132名で前回までの町工場の多い環境と異なる住宅街の生徒である。また調査期間は、平成元年9月から2年2月まで、計30時間を用いて行った。

授業評価は、機構模型の原理・設計・製作の各段階の学習について行い、これについての評価票を生徒に配布して、回答させた。

評価票は、前回同様のS評価票（生徒自身による自己評価）、 $T_1$ 評価票（生徒からみた教師の専門的授業教科内容の評価）、および $T_2$ 評価票（生徒からみた教師の一般的教授内容の評価）である。それぞれの評価票を表（1～5）に示した。

### 2-1. クラスタ分析と各評価

クラスタ分析<sup>(8)</sup>は、各評価項目が回答者（生徒）にとって偏りが無いものかどうか、いわば評価項目間の相関距離を調べるためのものである。

本実践で使用した評価項目は、前回と同様である。したがって、評価項目は図（1～3）（原理・設計・製作段階）に示すように分散に偏りがなく、評価項目の設定が妥当であることを示していたことから、本実践でも客観的かつ信頼できる評価票として判断してよい。

### 2-2. 因子分析

以上の評価項目の検討を行った後、主因子法による因子分析を行った。ここでは、因子を抽出した後、ノーマル・バリマックス法による因子軸の回転を行って結果を分析した<sup>(8)</sup>。

分析は、機構模型の製作分野を中心に、 $T_1$ - $T_2$ 評価票の相関について検討し、特に教師に対する生徒の一般的・情意的信頼性の因子項目と実践との関わりに留意しながら考察した。

なお、分析に使用したパソコンはNEC-PCH98modell00であり、プログラムは、DISK-BASICをファイルコンバートし、DOS-BASICとした。これによって、従来分析に使用した処理速度が一分析につき60分であったのが、15分に短縮された。

表 1. S 評価票 (原理)  
Evaluation S

1. 機構教材の原理【 年 月 日】

学校名 \_\_\_\_\_ 中学校 学年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 男・女 氏名 \_\_\_\_\_

技術科機械 (機構模型の原理) の授業において, あなたの先生の様子はどうでしたか。

次の 1~10 の項目の 1 つ 1 つについて, あなたの感じの一番近いところ 1 つに ○印を付けなさい。

(この調査はあなたについてではなく, 先生についてです。また, 成績には関係ありません。感じたままを記入して下さい。)

<p>(前回答) ○をつけなさい</p> <p>A. あなたは小学校時代工作など好きでしたか?</p> <p>( ) はい</p> <p>( ) いいえ</p> <p>( ) どちらでもない</p> <p>B. 現在あなたは技術科が好きですか?</p> <p>( ) はい</p> <p>( ) いいえ</p> <p>( ) どちらでもない</p>
--

(記入例)

悪い例	5	4	3	2	1
			○		
良い例	5	4	3	2	1
	○				
よ	だ	ど	あ	ま	あ
く	あ	ち	て	あ	て
あ	い	え	は	ま	は
て	た	な	ま	ら	ま
は	は	い	ら	な	ら
ま	ま	も	な	い	な
る	る		い		い

1. 機構の原理を学習する目的を示した。……………	5	4	3	2	1
2. 機械の五代要素についてわかりやすく説明した。……………	5	4	3	2	1
3. 機械の五代要素の模型・実物などを用意して, …………… 具体的に教えた。	5	4	3	2	1
4. 機械の五代要素が実際に利用されている箇所を…………… きちんと説明した	5	4	3	2	1
5. リンクの運動についてわかりやすく説明した。……………	5	4	3	2	1
6. リンクの実際の使用方法を指示した。……………	5	4	3	2	1
7. カムの運動についてわかりやすく説明した。……………	5	4	3	2	1
8. カムの実際の使用方法を指示した。……………	5	4	3	2	1
9. 機構学習を通して, 機構模型製作への意欲をもたせた。……………	5	4	3	2	1
10. 機構原理の学習に参加していない生徒に注意し, …………… 全員参加できるように指導した。	5	4	3	2	1

義務（中学校）教育における教授行動分析

表2. S評価票（原理）  
Evaluation S

3. 機構教材の製作【年 月 日】

学校名 \_\_\_\_\_ 中学校 学年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 \_\_\_\_\_ 男・女 氏名 \_\_\_\_\_

技術科機械（機構模型の原理）の授業において、あなたの先生の様子はどうでしたか。

次の1～10の項目の1つ1つについて、あなたの感じの一番近いところ1つに○印を付けなさい。

（この調査はあなたについてではなく、先生についてです。また、成績には関係ありません。感じたままを記入して下さい。）

（前回答）○をつけなさい A. あなたは小学校時代工作など好きでしたか？ （ ）はい （ ）いいえ （ ）どちらでもない B. 現在あなたは技術科が好きですか？ （ ）はい （ ）いいえ （ ）どちらでもない
--

（記入例）

悪い例

5	4	3	2	1
		○		

良い例

5	4	3	2	1
	○			

よ あ て は ま る	だ あ て は ま る	ど ち え な い も	あ ま り あ て は ま ら な い	ま あ て は ま ら な い
----------------------------	----------------------------	----------------------------	--	--------------------------------------

- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. 班の工具類の使用方法を理解して、.....<br>管理をしっかりと行なった。     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. 部品の切断は、同じものを一括して行なうなど、.....<br>班で協力して行なった。 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. 車輪の加工は、円カッターや自在切りなど工具を.....<br>工夫して行なった。   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4. 接着は、材料の材質に合わせて行なった。.....                   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5. 模型の型の整形は、仕上がり寸法を考えて行なった。.....              | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6. 模型の下穴は、その大きさ・場所に注意した。.....                 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7. 仮り組みをして、必要に応じて修正した。.....                   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8. 組み立てをして、微調整（動き・形）を行なった。.....               | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. 必要に応じて、色・偽装加工を行なった。.....                   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10. 製作中ふざけて参加しなかった。.....                      | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

表 3. T<sub>1</sub> 評価票 (設計)  
Evaluation T<sub>1</sub>

2. 機構教材の設計【 年 月 日】

学校名 \_\_\_\_\_ 中学校 学年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 男・女 氏名 \_\_\_\_\_

技術科機械 (機構模型の設計) の授業において、あなたの先生の様子はどうでしたか。  
次の 1～10 の項目の 1 つ 1 つについて、あなたの感じの一番近いところ 1 つに○印を付けなさい。  
(この調査はあなたについてではなく、先生についてです。また、成績には関係ありません。感じたままを記入して下さい。)

<p>(前回答) ○をつけなさい</p> <p>A. あなたは小学校時代工作など好きでしたか？</p> <p>( ) はい</p> <p>( ) いいえ</p> <p>( ) どちらでもない</p> <p>B. 現在あなたは技術科が好きですか？</p> <p>( ) はい</p> <p>( ) いいえ</p> <p>( ) どちらでもない</p>
--

(記入例)

悪い例

5	4	3	2	1
		○		

良い例

5	4	3	2	1
	○			

よくあてはまる  
だいたいはまる  
どちらでもない  
あまりはまらない  
まったくはまらない

1. 機構模型の製作を学習する目的を指示した。……………	5	4	3	2	1
2. 班員が協力すべきことをしっかり指導した。……………	5	4	3	2	1
3. 実際の機構や模型をよく観察し、製作しようとする…………… 模型の参考になるよう指導した。	5	4	3	2	1
4. 代表的な機構モデル (カム・リンク) を班ごとに…………… 製作させ、その運動を説明した。	5	4	3	2	1
5. 歯車のギヤ比や回転運動について説明した。……………	5	4	3	2	1
6. その他の伝達機構 (ベルト・継ぎ手など) …………… について説明した。	5	4	3	2	1
7. 機構模型の製作図は、構想図を参考にし、班員協力して…………… 設計するように指示した。	5	4	3	2	1
8. 製作図を元に製作工程、材料見積を正確に行うよう…………… 指導した。	5	4	3	2	1
9. 材料を揃える際、特に経済性 (無駄のないよう) …………… に注意した。	5	4	3	2	1
10. 班員協力して設計できるよう指導し、参加して…………… いない生徒には注意を促した。	5	4	3	2	1

義務（中学校）教育における教授行動分析

表4. T<sub>1</sub> 評価票（製作）  
Evaluation T<sub>1</sub>

7. 機構教材の製作【 年 月 日】

学校名 \_\_\_\_\_ 中学校 学年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 \_\_\_\_\_ 男・女 氏名 \_\_\_\_\_

技術科機械（機構模型の設計）の授業において、あなたの先生の様子はどうでしたか。

次の1～10の項目の1つ1つについて、あなたの感じの一番近いところ1つに○印を付けなさい。

（この調査はあなたについてではなく、先生についてです。また、成績には関係ありません。感じたままを記入して下さい。）

(前回答) ○をつけなさい A. あなたは小学校時代工作など好きでしたか？ ( ) はい ( ) いいえ ( ) どちらでもない B. 現在あなたは技術科が好きですか？ ( ) はい ( ) いいえ ( ) どちらでもない
---

(記入例)

悪い例	5	4	3	2	1
			○		
良い例	5	4	3	2	1
	○				
よくあてはまる	だいたいあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない	

1. 機構模型製作の学習目的を示した。……………	5	4	3	2	1
2. 各班に配布する工具の扱い方について注意した。……………	5	4	3	2	1
3. 製作中、特に切断作業ではしっかり注意していた。……………	5	4	3	2	1
4. より正確に、早く製作できるように我々を…………… 時間のある限り教えた。	5	4	3	2	1
5. 運動伝達部分（歯車・ベルト・リンク）の製作…………… について正確さを重視した。	5	4	3	2	1
6. 仮り組みの必要性を説明した。……………	5	4	3	2	1
7. 機構模型の型、切断場所、穴あけ場所などを…………… 正確に印すよう注意した。	5	4	3	2	1
8. 組み立ての正確さを調整（形・動き）した。……………	5	4	3	2	1
9. 必要がある場合、色・偽装加工を行うよう指導した。……………	5	4	3	2	1
10. 授業中製作に参加していない生徒に注意し、全員…………… 参加できるよう指導した。	5	4	3	2	1

本 村 猛 能

表 5. T<sub>2</sub> 評価票 (製作)  
Evaluation T<sub>2</sub>

4. 機械 I 学習 全般についてあなたの感じの一番近い所に○をつけなさい。

( ) 年 ( ) 月 ( ) 日 「                      」 中学校 「      」 学年 「      」 組 「      」 番 氏名 (                      )

	よ あ て は ま る	だ あ て は ま る	ど い え な い も	あ ま り あ て は ま ら な い	ま あ て は ま ら な い
1. 授業中、生徒の様子をよく見て助言・注意をした。……………	5	4	3	2	1
2. 良い点は誉め、さらに助言を行なった。……………	5	4	3	2	1
3. 全員を平等に扱った。……………	5	4	3	2	1
4. 授業の句切りには後片づけの指導をした。……………	5	4	3	2	1
5. 実習中各自の作業に留意した。……………	5	4	3	2	1
6. 次回の実習用具を忘れないようしっかり言った。……………	5	4	3	2	1
7. 質問にはわかりやすく答え、説明した。……………	5	4	3	2	1
8. 我々の考えや気持ちを大切にし、これを伸ばす…………… ようにしていた。	5	4	3	2	1
9. 我々の気持ちや意見を充分聞いていた。……………	5	4	3	2	1
10. 先生自身の考えを押しつけた。……………	5	4	3	2	1
11. 我々全体への注意、個人への注意を行ない、…………… 実習の安全面に留意していた。	5	4	3	2	1
12. 重要点は、はっきり板書した。……………	5	4	3	2	1
13. 班または全体で協力するよう言った。……………	5	4	3	2	1
14. 目標を明確に示した。……………	5	4	3	2	1
15. 明るい感じで授業していた。……………	5	4	3	2	1
16. クラスの雰囲気をも明るくするよう努めた。……………	5	4	3	2	1
17. テレビや OHP、掛軸やスライドなど、…………… 適切な資料を使用していた。	5	4	3	2	1
18. 板書、説明の内容はわかりやすかった。……………	5	4	3	2	1



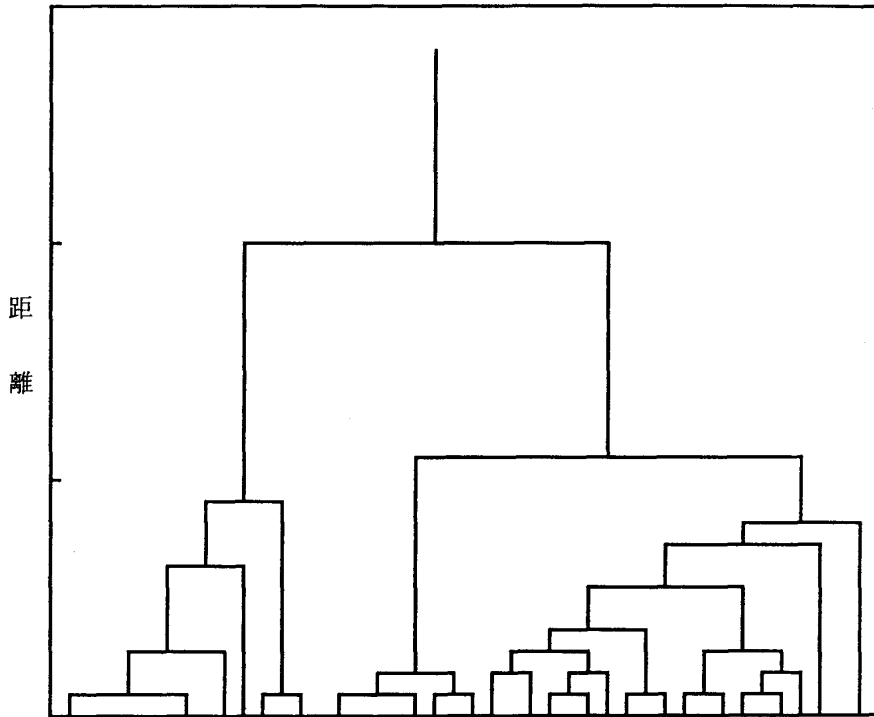


図1 S評価（製作）のデンドログラム  
Dendrogram of Evaluation S

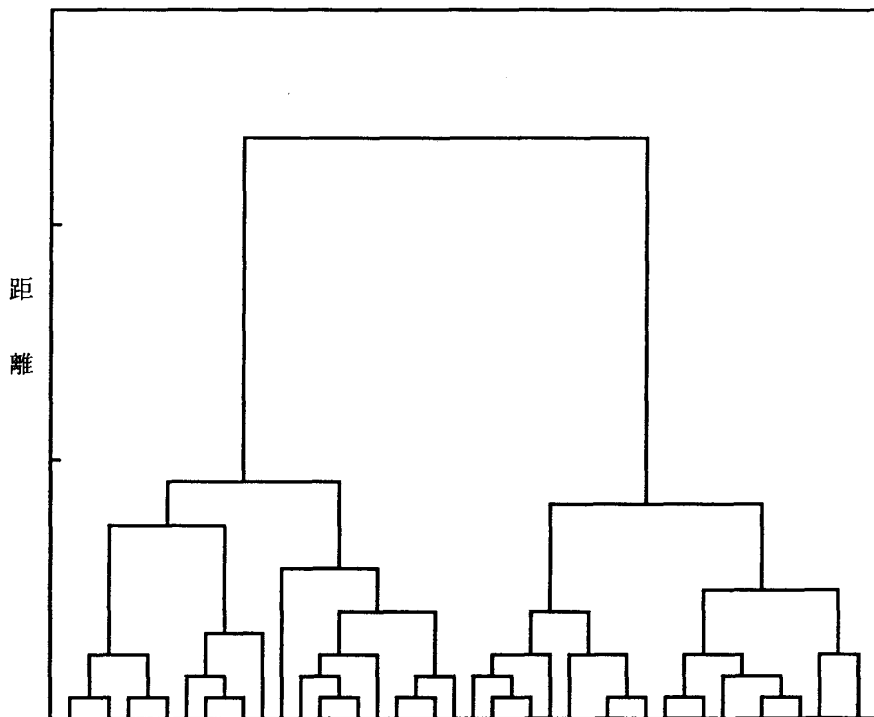
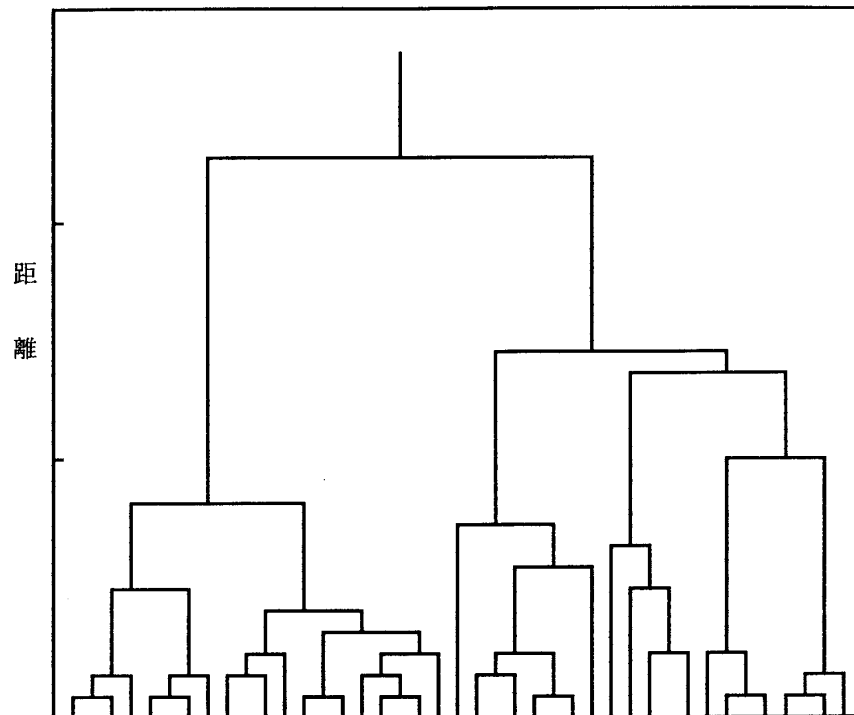


図2 T評価（製作）のデンドログラム  
Dendrogram of Evaluation T<sub>1</sub>



### 3. 結果および考察

#### <S 評価票（生徒自身の評価）>

生徒自身の評価（S）についての因子分析の結果を、表6に示した。それぞれの評価項目について、バリマックス回転後、共通因子として三つの因子が抽出された。ここでの因子寄与率は、56.6%であった。この評価票では、因子の解釈は、0.500以上のものを高い因子負荷量として行うこととした。

第一因子で高い負荷量を示す項目は3～9で、これは「機械模型製作の創意・工夫」を示しており、これから「機構模型製作における方法の理解」の負荷量が高いことが判った。

次に第2因子で高い負荷量を示す項目は、10で、これは「生徒の真面目な取り組み」を示しており、これから「授業への真剣かつ意欲的取り組み」の負荷量が高いことが判った。

続く第3因子で高い負荷量を示す項目は、1，2で、これは「作業の安全性や協力」を示しており、これから「協調性」の負荷量が高いことが判った。

義務（中学校）教育における教授行動分析

表6. S評価の因子分析  
Final Varimax Criterion Factor Loadings

V=24.686

	A (1)	A (2)	A (3)	COMMUNALITIES
1	0.333	0.336	0.514	0.348
2	0.259	0.234	0.917	0.963
3	0.907	0.249	0.044	0.887
4	0.789	0.155	0.172	0.677
5	0.782	0.154	0.343	0.754
6	0.530	0.212	0.418	0.596
7	0.521	0.166	0.340	0.709
8	0.538	0.107	0.428	0.696
9	0.614	0.241	0.271	0.509
10	0.014	0.536	0.213	0.049

表7. T<sub>1</sub>評価の因子分析  
Final Varimax Criterion Factor Loadings

V=23.182

	A (1)	A (2)	A (3)	COMMUNALITIES
1	0.669	0.178	0.351	0.601
2	0.841	0.151	0.213	0.776
3	0.620	0.176	0.454	0.622
4	0.486	0.138	0.569	0.579
5	0.479	0.019	0.758	0.806
6	0.406	0.153	0.746	0.746
7	0.460	0.229	0.527	0.543
8	0.328	0.308	0.559	0.516
9	0.128	0.326	0.717	0.637
10	0.034	0.744	0.104	0.565

<T<sub>1</sub>評価票（教科教授行動への生徒の評価）>

S評価票と対応させ、生徒の教師に対する評価（T<sub>1</sub>）を分析し、その結果を表7に示した。

それぞれの評価項目について、バリマックス回転後、共通因子として三つの因子が抽出された。ここでの因子寄与率は、61.2%であった。なお、この評価票も、因子の解釈は、0.500以上のものを負荷量の高い項目として判断した。

第1因子で高い因子負荷量を示す項目は、1・2・3で、これは「製作目的の把握と作業の諸注意」などを示しており、これから「授業への取り組みの配慮」と考えられる負荷量が高いことが判った。

第2因子で高い負荷量を示す項目は、10で、これは、「作業の安全性や協力」を示しており、これから「協調性」の負荷量が高いことが判った。

そして第3因子で高い負荷量を示す項目は、4・5・6・7・8・9で、これは「機構模型製作の基礎理論の指導」を示しており、これから「専門的内容を指導する力」と考えられる負荷量が高かった。

<T<sub>2</sub> 評価票（教師の一般的教授行動への生徒の評価）>

これは、本研究の目的の重要な項目の1つで、授業一般に関する教師の授業の進め方や生徒への接触の仕方、及び生徒の教師への信頼関係等についても示唆を与えるものである。この因子分析による結果を表8示した。

表8. T<sub>2</sub> 評価の因子分析  
Final Varimax Criterion Factor Loadings  
ノーマル・バリマックス回転 V=62.828

	A (1)	A (2)	A (3)	共通性
1	0.370	0.133	0.721	0.661
2	0.752	0.184	0.118	0.613
3	0.731	0.135	0.209	0.596
4	0.216	0.262	0.648	0.534
5	0.646	0.395	0.155	0.597
6	0.244	0.356	0.588	0.532
7	0.204	0.538	0.483	0.564
8	0.606	0.429	0.285	0.633
9	0.729	0.347	0.025	0.650
10	0.152	0.691	0.119	0.112
11	0.281	0.771	0.166	0.701
12	0.171	0.625	0.431	0.606
13	0.402	0.601	0.465	0.600
14	0.486	0.569	0.187	0.595
15	0.649	0.328	0.142	0.549
16	0.917	0.257	0.101	0.917
17	0.017	0.660	0.431	0.835
18	0.240	0.523	0.482	0.564

義務（中学校）教育における教授行動分析

因子分析の方法は、S・T<sub>1</sub>と同様である。

分析の結果、共通因子は三つ抽出され、因子寄与率は89.0%であった。

なお、上と同じ様に因子の解釈は、0.500以上のものを負荷量の高いものとして行うこととした。

第1因子で高い負荷量を示す項目は、2・3・5・8・9・15・16の7項目であり、これは「一般的・情意的信頼関係を育て、生徒一人一人を生かした指導」を示していることが判った。

次に、第2因子で高い負荷量を示す項目は、7・10・11・12・13・14・17・18の8項目であり、これは「教科内容の充実と個々への接触と指導」を示していることが判った。

さらに、第3因子で高い負荷量を示す項目は、1・4・6の3項目であり、これは「学習への真剣な取り組みの指導」と考えられることが判った。

<T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub> 相関（教科授業行動と一般的教授行動の相関）>

本研究のもう1つの重要な目的は、生徒による教師の教科教授行動と一般的教授行動の両者の

表9. 専門的教授行動と一般的教授行動の相関  
The Relation Between The Teaching Practice And The Teacher's Guidance

T <sub>1</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T <sub>2</sub>	X (19)	X (20)	X (21)	X (22)	X (23)	X (24)	X (25)	X (26)	X (27)	X (28)
X (1)	0.711	0.743	0.705	0.582	0.539	0.576	0.629	0.534	0.533	-0.281
X (2)	0.535	0.729	0.668	0.590	0.602	0.506	0.452	0.557	0.620	-0.283
X (3)	0.504	0.484	0.718	0.622	0.653	0.534	0.504	0.658	0.597	-0.251
X (4)	0.459	0.471	0.493	0.874	0.628	0.679	0.547	0.595	0.546	-0.364
X (5)	0.405	0.458	0.493	0.523	0.793	0.623	0.538	0.678	0.624	-0.318
X (6)	0.406	0.362	0.379	0.532	0.465	0.702	0.604	0.628	0.548	-0.420
X (7)	0.442	0.322	0.356	0.427	0.400	0.423	0.696	0.610	0.573	-0.236
X (8)	0.384	0.406	0.476	0.475	0.515	0.449	0.435	0.729	0.592	-0.356
X (9)	0.399	0.470	0.449	0.453	0.494	0.408	0.425	0.448	0.788	-0.273
X (10)	-0.170	-0.173	-0.153	-0.244	-0.204	-0.253	-0.142	-0.219	-0.174	-0.516
X (11)	0.446	0.459	0.432	0.459	0.541	0.405	0.419	0.446	0.595	-0.149
X (12)	0.442	0.414	0.373	0.515	0.421	0.438	0.418	0.410	0.443	-0.127
X (13)	0.401	0.280	0.430	0.395	0.395	0.428	0.339	0.409	0.297	-0.115
X (14)	0.492	0.372	0.394	0.431	0.350	0.351	0.374	0.344	0.249	-0.122
X (15)	0.330	0.312	0.273	0.407	0.367	0.355	0.259	0.337	0.394	-0.151
X (16)	0.344	0.325	0.260	0.421	0.475	0.463	0.299	0.513	0.421	-0.259
X (17)	0.281	0.199	0.255	0.308	0.389	0.328	0.421	0.450	0.250	-0.214
X (18)	0.288	0.272	0.333	0.343	0.438	0.334	0.398	0.390	0.359	-0.196

表10. 高い相関をもつ項目  
Items of High Correlation

T <sub>1</sub>		T <sub>1</sub> 評 価 項 目									
T <sub>2</sub>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T <sub>1</sub> 評 価 項 目	1	.711	.743	.705	.582	.539	.576	.629	.534	.533	
	2	.535	.729	.668	.590	.602	.506		.557	.621	
	3	.504		.718	.622	.653	.534	.504	.658	.597	
	4					.874	.628	.679	.547	.595	.546
	5				.523	.793	.623	.538	.678	.624	
	6				.532		.702	.605	.628	.548	
	7							.696	.610	.573	
	8					.515			.729	.592	
	9									.788	
	10										.516
	11						.541			.595	
	12				.515						
	16								.513		

相関関係を調べることである。

なお、T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub>の相関で、T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub>全体に関わるものを表9に示し、その中で特に0.500以上の高い係数を示す項目については表10にまとめて示した。

表10によれば、相関係数が0.500以上の高い係数を示したものは、T<sub>1</sub>評価項目は、1～10の全ての項目であり、T<sub>2</sub>評価項目では、13, 14, 15, 17, 18の5項目を除く全てである。特にこの中で0.700以上の係数を示す項目は、20%以上あることが判る。

これより、T<sub>1</sub>の「授業への取り組みの配慮」、「協調性」および「専門的内容を指導する力」のそれぞれの項目が、T<sub>2</sub>の「一般的・情意的信頼関係を育て、生徒一人一人を生かした指導」、「教科内容の充実と個々への接触と指導」および「学習への真剣な取り組みの指導」のそれぞれの項目と全て有機的に関連していることが判る。

つまり、前回までに示した<sup>3)4)</sup>一般的教授行動による生徒個々や全体への適切な対応と教科指導力の両者が生徒の学習効果を増す主要素であることが再確認された。

ところで、この実践は、今回初めて世田谷区公立中学校で3年生を対象として行ったものであるが、この学校は知能指数が都内中学校の平均が105に対し、115と高い学校である。実践の結果は機構モデルの完成度が98%以上（132人中130人）と高い（前回は90%以上）ことから、全員が機械学習の内容をよく把握しており、本学習の理解度が増したことが判断できる。

なお、この結果は前回のI.Q. 90程度の学校で得たものと同じである。

また、技術科の興味・関心について小学校時代工作が嫌いな者は132名中65人であったが、現在では15人に減少している結果がでた。このことは、これまでの学習により、従来の製作に不足がちだった生徒個々の製作能力や製作目的の把握、班協力の充実と意欲が養われてきたことを示しているものと考えられる。

つまり、これらの結果は、教師が授業を行う際、専門的教授行動と一般的・情意的信頼、及び教科指導力全てが備わっていないことを示唆している。

以上のことから、教師の十分な学習準備と教科指導能力、及び生徒への教授意欲（熱意）の両者の相互作用が、全ての生徒の学習意欲の活発化を可能にする、と結論付けることができる。なおT<sub>1</sub>-T<sub>2</sub>の相関結果から、教師への信頼関係が教科指導力と共に、生徒の創造性伸張、知識・理解度を高めるのに極めて重要であることも示している。

#### 4. まとめ

本研究は、生徒の学力向上を目的とし、その要因に関する基礎情報を得るために、生徒による授業分析を行って、その情報を収集したものである。これにより、教師と生徒の一般的・情意的信頼と教師の教科指導力が、生徒の学習理解度にどのように関わってくるかを明確にすることができた。

結果は、前回の報告で確認されたものを基礎として考えると、生徒にとって適切な授業を行うためには、教師には生徒にとって一般的・情意的信頼、が必要であり、教師自身では教科指導力が必須であり、具体的には、「教科内容の効率化」「教科内容への目的意識・意欲化」「専門内容の平易な教授」などであった。

また、これらを相互に関連させて指導することにより、技術科学習の教授内容を全生徒に充分理解させることが可能になるという結果を得た。

このことは、どの地域、あるいはどの環境下の生徒達でも、教師が教科内容を充分工夫し、

## 本 村 猛 能

自らの指導力を高め、教育信頼をつくれれば、教育実践において、生徒の学習理解に最も効果的な成果を与えるものであることを示唆していると言える。

なお今後は、中学校技術科と高等学校工業科を関連させた<sup>(9)</sup>、生徒の地域性に応じた各種分析の関連での総合的分析研究を行っていく予定である。

※ 本研究紀要については、日本産業技術教育学会での過去10年間の発表及び研究論文を参考に、客観的データの分析を中心として過去に行った中学校での実践を分析したものである。

## 文 献

- (1) 安東茂樹・城仁士：技術的能力に関する研究，日本産業技術学会誌，Vol. 30, No. 2, 1988, pp. 149～155
- (2) 小山田了三：実践工業科教育法，東京電機大学出版局
- (3) 近藤義美・遠藤秀治：技術的能力評価としての概念の評価法，日本産業技術教育学会，Vol. 31, No. 1, 1989, pp. 7～12
- (4) 岡廣英巳：生徒自らが学ぶ授業設計の留意点，日本産業技術教育学会，Vol. 31, No. 2, 1989, pp. 115
- (5) 佐藤 寛・篠田 功：技術・家庭科における試行活動を取り入れた授業の実験的研究，1989.11，上越教育大学にて発表
- (6) 小山田了三・本村猛能：技術科「電気Ⅱ」増幅器の製作における教授行動の分析，日本産業技術教育学会誌，Vol. 30, No. 2, 1988, pp. 195～206
- (7) 小山田了三・本村猛能：技術科「機械Ⅰ」機構模型の製作における教授行動の分析，日本産業技術教育学会誌，Vol. 30, No. 4, 1988, pp. 327～335
- (8) 田中 豊・脇本和昌他：パソコン統計解析ハンドブック，共立出版，Ⅱ
- (9) 本村猛能・小山田了三：高等学校機械科「アーク溶接」における教授行動の分析，日本産業技術教育学会誌，Vol. 34, 1992, pp. 261～267