

学生教師の教育実習における授業認知能力と 意思決定能力の変容

佐伯卓也*

(1986年1月16日受理)

Takuya Saeki

The Change of Teaching Cognition Ability and Decision-making Ability of Student Teachers in Teaching Practice

教育実習の指導項目の一部である学生教師の授業認知能力と意思決定能力が、教育実習の前後でどのように変容するかの問題に取り組んだ。テスト用具として、TCWAT、TCRT及びTDMTを用いた。Ssは国語科と数学科の、中学校課程、小学校課程の学生である。結果的には、各群がそれぞれ特徴的な変容をした。

0. はしがき

教師教育で指導されるべき諸教授スキルの中で、最近話題になっているものとして、(1)学生教師の授業の認知、(2)学生教師の授業の中での意思決定の二つがあるとされている。この二つのスキルは、教育実習等で教師教育を進めていく上で重要な要素であり、さらに、教育実習という処偶により、どのように変容するか等の情報を知ることが、今後の教師教育上有効であると考えられる。

筆者の協同研究者であった倉島(倉島, 1982, 1984)が、種々の文献、現場の教師等から収集し

整理した8個のキーワードとしての授業構成要素を素材として、授業認知連想テスト(word-association test of teaching cognition = TCWAT)が開発された。手法としては、P-Pグラフ分析を用いている。さらに新しく、今回同じキーワードを用いて、授業認知ランキングテスト(ranking test of teaching cognition = TCRT)を作成した。また筆者は数学会の教師意思決定テスト(teacher's decision-making test = TDMT)(佐伯, 1983b; 1984a; 1985)を開発しマイクロティーチング等に利用していた。今回の研究では、さらにこのTDMTもあわせ用いて研究を進めることにした。

* 岩手大学教育学部数学科

被験者 (Ss) としては岩手大学教育学部国語科・数学科の4年次の学生を利用した。本研究は、この種の研究として初めてなので、事例研究と位置づけ、仮説を立てずに条件を付して命題を得る、という形式で行なった。

結果としては、国語科と数学科の差異、中学校課程と小学校課程の差異、さらに性差等も見られ今後の教育実習の実施等にフィードバックされる命題を得た。

1. 先行研究とテスト用具

1・1 授業構成要素とTCWAT

倉島 (1982) は授業構成要素といわれるキーワード8個を、種々の文献、現場教師の意見等から用語を収集整理し抽出した。倉島は当時筆者のグ

ループが開発していた算数数学の学習の到達を簡単に評価する目的の用具である岩手式言語連想テスト (IWATと略す) にならいテスト用具を作った。しかし倉島の用具は数学で用いていた用具 (様式1) (佐伯, 1981, 1982ab) とは異なり、後にIWAT様式2と呼ぶようになった形式であった。またテストの処理の仕方であるが倉島は筆者が行っていた「内容構造」という、いわば認知のモデル的なパターンを用いていた方法とは異なる方法で行っていた。

筆者はIWATのものにもどり、内容構造の同定をした (佐伯, 1985b)。表1でキーワードと内容構造を示す。表中の1~8の番号はキーワード番号、また升目は内容構造の隣接箇所番号である。この12個の隣接箇所は1982年・1983年の現職教師のデータで、2回のスコアの合計点の上位

表1 授業構成要素 (キーワード) と内容構の隣接箇所

		1	2	3	4	5	6	7	8
		発問のしかた	教材・教具の制作と利用法	生徒への対応 (反応)	授業の流れ (はこび)	教材解釈・研究	指導案の作成	評価問題の作成と処理	生徒の感じ方・考え方
1	発問のしかた			1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>			4 <input type="checkbox"/>
2	教材・教具の制作と利用法				5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>			
3	生徒への対応 (反応)								7 <input type="checkbox"/>
4	授業の流れ (はこび)					8 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>		
5	教材解釈・研究						10 <input type="checkbox"/>		
6	指導案の作成							11 <input type="checkbox"/>	
7	評価問題の作成と処理								12 <input type="checkbox"/>
8	生徒の感じ方・考え方								

(80点以上、ただし標準スコア) からとった11個と、倉島の選んでいた残りの1個を加え、12個をもってあてたものである(佐伯, 1985b)。

また、表1の行列の部分で、升目と番号を除いたのが、I W A T様式2のテスト用具である。そのインストラクションは、横の語をみて、縦横交差する所の上にある語が連想されるとき“1”を右半分上に記入させるようになっていいる。この意味で本用具は制限連想法によるテスト用具といえるだろう。この用具を授業認知連想テスト(TC W A T)と、一応呼ぶことにする。TC W A Tの信頼性と妥当性については筆者の前の論文(佐伯, 1985b)で触れているので略す(Shavelson-Stanton, 1975; 佐伯, 1982b)。

1・2 授業構成要素とTCRT

Evyatar (1974) は「数学教育の目標」に対する学生の重要さの順序づけをさせる用具を開発し研究している。筆者もこの方法に習い、同じような用具で研究をしたことがある。一般に順序決定の方法としてすぐれているといわれている方法に「一対比較法」、次いで「順序づけ法」(ranking method) が知られている(西平, 1985)。一対比較法は、比較的多い対象の比較では実施が困難なので、順序づけ法を用いることにし、一応授業認知ランキングテスト(TC R T)を試作した(佐伯, 1985b)。ここでもやはり同じキーワード、授業構成要素を利用した。

TC R Tはキーワードを並べその右がわに升目を作り、Ss に1から8までの数字を重要さの順に記入させるようになっていいる。本用具の妥当性は授業構成要素の妥当性であり、信頼性についてはグローバルランキングの結果のうち事前テストと事後テストのデータを再テスト法のデータと見なし、Spearman の順位相関係数を求めると、国語科で $r_s = .95$ 、数学科 $r_s = .71$ であった。また、

2回のテストの時間間隔は国語科が約2か月半、数学科は約3か月半であった(その間に5週間の教育実習の処偶が介在していた)。

1・3 数学用教師意思決定テスト

教師が(数学の)授業の中で、生徒の示すいろいろなキューから次に起る教授行動を決定しなければならない。このとき教師として持っている資質・能力・考え等を文献、教育学者等の意見項目をとり、次の13項目にし、TC R Tと同じように順序づけ法で実施する用具を作った(佐伯, 1983 b, 1984 a, 1985 ab)。この用具を一応、数学用の教師意思決定テスト(T D M T)と呼んでいた。

一般に教師の意思決定というとき、教授行動のカテゴリー的な方法で授業に即した方法で出現回数から分析する方法もある¹⁾。しかし、ここではむしろ意思決定の遂行に対応するコンピテンスとして上述のT D M Tの意見項目を位置づけ、順序づけさせることで評価しようとしている。次に項目を示す。

- 1) 教師の人格・人から
- 2) 発問のしかた。
- 3) 授業の流れをすばやく把握し次に起ることを予想できる。
- 4) 子どもの行動・反応を子どもの側から把握し予想できる。
- 5) 指導案(脚本)をよく作っておく。
- 6) 子どもの注意力を教師や一点に集中させることができる。
- 7) つねに本時の授業目標を念頭において授業ができる。
- 8) 評価の手順・問題がよく準備されている。
- 9) 子どもの応答にすばやく的確に対処できる(K R)
- 10) 教材・教具がよく準備され、それを適切に利用できる。
- 11) 予想外のことが起っても柔軟に対処できる。
- 12) 数学そのものの教材解釈・研究がよくなされて

1) 吉崎静夫(1985) 教師の意思決定と授業行動との関係(2), 1985年教育工学関連学協会連合全国大会論文集, 2 G - 2, 335 - 336

いる。

13) 子どもひとりひとりについてよく知っている。

このTDMTの妥当性は、意思決定そのものが明確でないので問題が多く残っているが、信頼性だけは、筆者の前の研究(佐伯, 1984a)で再テスト法 $r_s = .93$ 程度であった。

2. 手順と結果

2・1 被験者と手順

被験者(Ss)は岩手大学教育学部4年次学生を用いた。国語科と数学科の学生で、教育実習に参

加する学生を Ss とした。表2でその人数を示す。この数は2回すべてのテストデータが完全であった Ss の数である。国語科と数学科を選んだ理由は、文系の学生の代表と、理系の学生の代表として、それぞれ、国語と数学を考えたからである。

次にテスト等の手順を述べる。8月28日(1985年)、事前指導第1日目に、国語科 Ss には ICWAT, TCRT; 数学科 Ss には ICWAT, TCRT それに TDMT を実施した。Ss は 9月9日より教育実習に入り、10月12日に終了した。事後テストはやはり同じ用具で、国語科 Ss は 10月19日、数学科 Ss は 11月12日に実施した。数学科 Ss

表2 被験者(Ss)の科と人数

	国 語 科			数 学 科			合 計
	中学校課程	小学校課程	計	中学校課程	小学校課程	計	
男	1	7	8	7	13	20	28
女	7	21	28		14	14	42
計	8	28	36	7	27	34	70

の一部に、10月26日~11月8日の養護教育実習を受講した Ss もいることを付け加えておく。テスト時間は3種のテストとも約5分以内であった。

2・2 TCWATの結果

(1) 標準P-Pグラフ

TCWATのデータ処理は新様式P-Pグラフ分析で実施した。新様式P-Pグラフ分析はIWATの処理のため1985年に改良したものである(佐伯, 1985c)。くわしくは同拙稿を見られたい。表3で、TCWAT P-Pグラフ各点の所属領域、変容係数およびP-Pグラフの型を示す。表中、⊕, +, -, ⊖は点が、それぞれ、高度高変容、高変容、低変容、高度低変容領域に属することを示している。◎は事前、事後とも100であることを示している。×は不活発隣接領域に属することを示している。表中、中は中学校課程、小は小学校課程の Ss を表す。

国語科では⊕が3の発問のしかた——教材解釈・研究に多くついているのに対し、数学科では2の発問のしかた——授業の流れについているのが目立つなど、両科の差異がみられる。変容係数は国語科は標準的であるが、数学科は特殊な形になっている。またP-Pグラフの型も国語科はII型が多く、事後に伸びていることを示しているのに数学科はIII型が大勢で、事前・事後であまり変化がないこと、一部IV型もあり、事後に下ったことを示している。

(2) 内容構造からの距離

各集団の認知構造の、内容構造からの距離(佐伯, 1982c)を計算した結果を表4で示す。dは意味度の距離、Dは距離行列の距離であり、表中の記号*, **, ***はそれぞれ、やや近い、近い、大へん近いの度合を示している。この内容構造は現場教師の Ss をもとにして作ったもので

表3 TCWATP-Pグラフ各点の所属領域、
変容係数、P-Pグラフの型

隣接箇所番号	国 語 科					数 学 科					
	中	小	男	女	トータル	中	小	男	女	トータル	
1	-	+	⊕	-	+	⊙	+	+	⊕	+	
2	-	-		-	-	⊕	⊕	+	+	⊕	
3	⊕	+	⊕	⊕	⊕	+×	+	+	⊕	+	
4	+	+	+	+	+	⊕	+	-		+	
5	⊖	+		+	+	-	+	-	+		
6	-	-	-	-	-	-	+	-	⊕		
7			⊕	-		-	-		-	-	
8	-	+	+	-	+	⊖	-	-	-	-	
9		-	-	-	-		+	⊕		+	
10	+	-	-		-	⊖	-	⊖	⊕	-	
11	+	⊖		-	-	-	-	-	⊖	-	
12	×	+	+×		+×	+	+	+	-	+	
変容係数	β_1	.26	.24	.32	.21	.22	.08	-.00	.11	.04	.02
	β_2	.51	.62	.76	.58	.58	.39	.08	.50	-3.06	.69
P-Pグラフの型		II	II	III	II	II	IV	III	IV	III	III

表4 各集団の認知構造と内容構造の間の距離の変容

		中学校	小学校	男	女	トータル
国 語 科	事前	d	.395*	.433	.433	.433
	事後	D	.231	.152*	.329	.138**
	事前	d	.250**	.354*	.306*	.375*
	事後	D	.094***	.223	.226	.229
数 学 科	事前	d	.306*	.306*	.395*	.354*
	事後	D	.189*	.152*	.186*	.138**
	事前	d	.395*	.306*	.306*	.250**
	事後	D	.258	.186*	.168*	.143**

あるにもかかわらず、教育実習という処偶は、実習生に対し、その認知構造を、必ずしも、「より近い方」へは変容させず、むしろ遠い方へ変容させ

ていることが読みとれる。ただ、国語科の中学校課程は理想的な変容をしている例外がある。

次に国語科と数学科の Ss の各集団の認知構造

間の距離と教育実習前後の変容を表5で示す。両科のSsは事前では認知構造が近い状態にあるが、教育実習を受けると遠ざかっていくことがわかる。特に、小学校課程よりも中学校課程、女子よりも男子の方にその傾向が見られる。

表5 国語科・数学科 Ss の認知構造の距離の変容

		中学校	小学校	男	女	トータル
事前	d	.306*	.125***	.177***	.177***	.000***
	D	.208	.051***	.262	.087***	.036***
事後	d	.530	.306*	.395*	.306*	.306*
	D	.223	.175*	.231	.186*	.182*

(3) 意味度の変容

意味度、すなわち、キーワードに対する内容構造や認知構造の隣接箇所数は、そのキーワードの重要性を表しているものとされている。TCWATのキーワードについて意味度とその変容を調べよう。表6で、Ss各集団の事後テストにおける意味度と、事前テストに比べての増減を括弧の中で示す。表中(-2)とは事後テストの意味度は、事前のそれよりも2だけ減ったこと、(+2)なら事後テストの意味度は2だけ増加した、という意味を表す。これは後にでてくるTCRTの結果とも関係するのであわせて検討する。

2・3 TCRTの結果

表6 各集団の事後の意味度と事前からの変容

キーワード	内容構造	国語科					数学科				
		中	小	男	女	トータル	中	小	男	女	トータル
1	4	4 (0)	5 (+1)	4 (0)	5 (+1)	4 (0)	4 (+1)	4 (0)	4 (+1)	4 (0)	
2	2	1 (-2)	2 (-1)	2 (-1)	2 (-1)	2 (-1)	2 (-1)	3 (0)	2 (-1)	3 (0)	
3	2	1 (-2)	2 (-1)	2 (-1)	2 (-1)	2 (-1)	2 (-1)	3 (0)	2 (-1)	3 (0)	
4	4	2 (-1)	3 (+1)	3 (+1)	3 (0)	3 (+1)	4 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (+1)	
5	4	5 (+2)	4 (+2)	4 (+2)	3 (+1)	4 (+2)	2 (-1)	3 (+1)	2 (0)	4 (+1)	
6	3	4 (0)	3 (-2)	3 (-1)	3 (-2)	3 (-2)	3 (-1)	4 (0)	2 (-2)	3 (-2)	
7	2	2 (+2)	0 (-1)	0 (0)	0 (-1)	0 (-1)	1 (-1)	1 (0)	2 (+1)	1 (0)	
8	3	3 (+1)	2 (0)	3 (+1)	2 (0)	3 (+1)	2 (0)	2 (0)	3 (+1)	3 (0)	

TCRTスコアの処理はグローバルランキングとパーシャルランキングにより行なわれる。グローバルランキングは、その群全体の順位合計点の小さいものから、1, 2, …, 8 と順序づけさせ

る方法であり、パーシャルランキングは、各Ssごとに1位は5点、2位は4点、…、5位は1点、6位以下は0点とし、全項目にわたり各項目ごと

…、8と順序づけさせる方法である（佐伯，1983 b, 1984a, 1985ab）。

表7でTCRTスコアの処理結果を示す。各数字は順位である。また括弧内の符号つき数字はそれぞれの事前のスコアからの順位の変動を示して

いる。例えば2(+1)なら事前のスコアは3で事後は1だけ順位が上り、2になった いう意味である。

表7からわかることは順位はグローバルとパーソナルでは殆んど似ているということである。次は、

表7 各集団の事後のランキングと事前からの変容 (TCRT)

キーワード	国 語 科					数 学 科					
	中	小	男	女	トータル	中	小	男	女	トータル	
グローバルランキング	1	2(+1)	2(+2)	4(+1)	2(+1)	2(+1)	3(+4)	2(+1)	3(+3)	1(+1)	2(+3)
	2	8(0)	7(-1)	6(+1)	7(0)	7(-1)	7(-3)	7(0)	7(0)	6(+1)	7(0)
	3	5(-1)	4(-1)	1(+3)	4(0)	4(0)	2(0)	3(-1)	4(-3)	3(0)	3(-1)
	4	4(+1)	5(0)	5(-2)	5(0)	5(0)	5(-1)	5(-1)	6(-3)	4(+1)	5(-1)
	5	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(+1)	2(-1)	1(0)
	6	6(0)	6(+1)	7(-1)	6(0)	6(+1)	4(-1)	6(-2)	5(-1)	7(-4)	6(-3)
	7	7(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)
	8	3(-1)	3(-1)	3(-2)	3(-1)	3(-1)	6(0)	4(+2)	2(+3)	5(+1)	4(+2)
パーソナルランキング	1	2(+1)	2(+2)	4(+1)	2(+1)	2(+1)	4(+3)	2(+3)	3(+3)	1(+1)	2(+3)
	2	8(0)	7(-1)	6(0)	7(-1)	7(-1)	7(-2)	7(0)	7(0)	6(+2)	7(0)
	3	5(-1)	4(-1)	1(+3)	4(0)	4(0)	2(0)	3(-1)	4(-3)	3(+1)	3(-1)
	4	4(+2)	5(0)	5(-2)	5(0)	5(0)	6(-2)	5(-2)	6(-3)	4(+1)	5(-1)
	5	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(+1)	2(-1)	1(0)
	6	6(-1)	6(+1)	7(0)	6(+1)	6(+1)	3(0)	6(-3)	5(-1)	7(-4)	6(-3)
	7	7(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(0)	8(-1)	8(0)
	8	3(-1)	3(-1)	3(-2)	3(-1)	3(-1)	4(+2)	4(+2)	2(+3)	5(+1)	4(+2)

キーワード番号5が高く、7が低いということで揃っていることである。両科の差、課程差、性差も多少見られるがそれ程大きくはないこともわかる。また、表6（意味度）と比べると、番号7が表6では意味度が低いことと、表7の番号7がやはり順位が低いことと整合性が認められる。しかし表7で順位の高い5番は、表6では必ずしも意味度が高いわけではない。この不一致については後に論ずる。

2・4 TDMTの結果

このTDMTは数学用なので、数学科のSsのみに実施した。従来は数学科教育法の中でのTD

Mセッション（教師意思決定訓練セッション）やMT（マイクロティーチング）の中でのみ実施していた（佐伯，1983 b, 1984 a, 1985 ab）ので、教育実習の前後で実施するのは初めてである。

表8でTDMTの結果を示す。表の見方は表7と同じである。事前から事後への順位の変容はかなり大きいのが目立つ。項目2，4はかなり上位に変容している集団があるのがわかる。逆に項目3，6の中には順位のかなり下った群がある。両課程差の大きい項目は1（グローバルだけ）、2，4，10，性差の大きい項目は2，9などがある。性差ではどちらも女子が高い。このことは「発問」や

表8 各集団の事後のランキングと事前からの変容 (TDMT)

	グローバルランキング					パーシャルランキング				
	中	小	男	女	トータル	中	小	男	女	トータル
1	1(0)	7(-1)	5(-1)	5(-3)	6(-3)	1(0)	2(0)	2(0)	3(-2)	2(0)
2	12(0)	2(+6)	7(+5)	1(0)	3(+6)	12(0)	4(+4)	10(+3)	1(+1)	6(+3)
3	10(-2)	6(-4)	5(-2)	8(+2)	8(-4)	9(+1)	9(-2)	9(-5)	8(+5)	10(-3)
4	6(-3)	3(+1)	2(0)	4(+3)	2(0)	8(-5)	3(0)	4(-1)	7(0)	4(-1)
5	7(-1)	10(-1)	8(+1)	11(-6)	10(-2)	7(-2)	10(-1)	7(+2)	10(-5)	9(-1)
6	8(-4)	9(-2)	9(-2)	10(-7)	9(-3)	6(-2)	8(+4)	6(-1)	9(-6)	8(-4)
7	4(+6)	8(+2)	4(+4)	7(+4)	7(+3)	3(+6)	6(-4)	5(+3)	5(+5)	5(+5)
8	13(0)	13(0)	13(0)	13(0)	13(0)	10(0)	13(-1)	13(-1)	12(-2)	13(0)
9	9(+2)	4(-1)	9(-3)	2(+3)	5(+2)	11(+1)	7(+2)	11(-5)	4(+4)	7(-1)
10	5(+1)	12(0)	11(0)	12(-3)	12(-1)	4(+1)	12(-1)	8(+2)	12(-3)	11(0)
11	11(-2)	11(0)	12(-2)	9(+3)	11(+1)	13(-6)	11(+2)	12(-2)	11(+1)	12(0)
12	3(+2)	5(0)	2(+3)	6(-3)	4(+1)	2(+5)	5(+1)	3(+4)	5(-1)	3(+2)
13	2(0)	1(0)	1(0)	3(+5)	1(0)	4(-2)	1(0)	1(0)	2(+3)	1(0)

「KR」は女子にとって関心事であったと考えられる。

2・5 その他の結果

TCWATの結果で、事後の座標が75以上になったもの(事前から変化しない、75以上の点を含む)は、国語科では9(授業の流れ—指導案の作成)が共通的に見られる。数学科では上の9のほか、1(発問のしかた—生徒への対応)、2(発問のしかた—授業の流れ)、6(教材・教具—教材解釈)、7(生徒への対応—生徒の感じ方)が加わっていて、項目が多い。

次に25以下になったものは、国語科では共通的に11(指導案の作成—評価問題の作成と処理)と12(評価問題の作成と処理—生徒の感じ方・考え方)であり、数学科では男子をのぞいて8(授業の流れ—教材解釈・研究)がでていて、11は女子だけ、12は男子と女子に見られるが、他は見られない。

3. 考察

TCWATとTCRTから検討する。TCWATのP-Pグラフの変容係数を見ると、国語科は普通であるが数学科は小学校課程と女子の集団が普通ではない(残りは、国語科より悪いが普通)。グラフの型も数学科はⅢ型、Ⅳ型で変容はむしろ負の方向になっている。これは教育実習の処偶が科により異なったとも考えにくいから、実習に入る前に何かの差があったのかということになるが今の所不明である。P-Pグラフ各点の所属領域の両科の差、例えば⊕は国語では3に、数学では2に多い、等は、国語では「発問」は「教材解釈・分析」と関係させて考える傾向があるのに対し、数学では「発問」から「授業の流れ」を連想しやすいような処偶がなされたものと解釈されるかも知れない。

内容構造から各集団の認知構造までの距離を見ると(表4)、処偶の結果近くなった群は約半数で残りは、変らないか、遠ざかっていったかである。これは、教育実習という特別な環境で、しか

も5週間という期間だけでは、現職の教師のような認知構造に変容することは期待されないことを示すものでなからうか。両科の距離(表5)も事前は中学校課程を除いて、ほぼ(大へん)近い状態にあるのが、教育実習により遠ざかっていった状態になるのが興味がある。特に中学校課程が著しいのは、両科の実習時の処偶の違いの現れと思われる。

各群の認知構造の意味度(表6)とTCRTの結果(表7)を比べると、第7キーワードなどは整合性がある。しかし他は必ずしも、意味度の高いキーワードがランキングで上位とは限らない。これは、意味度の方はSsの無意識的、間接的な結果なのに対し、ランキングの方は意識的、直接的な結果による差も、テストの違いのほかにも含まれていることも考えられるが、今の所確かめることはできない。

最後に数学用TDMTの結果を検討する。TCRTに比べて順位変容が大きいのは、やはり項目数が多いことから原因していると考えられる。課程差がでた項目は、実習校種の違いが原因と考えられるかも知れない。性差がでた項目の原因は、このデータだけでは不明である。

またランキングを計算するのが、TCRTとTDMTと二つでてきたが、特にパーシャルランキングで、どちらも順位5位までウェイトづけして計算し、6位以下を無視している。TCRTは項目が8、TDMTは13であり、これを同じような計算でよいか、という問題が残った。これは今後の検討事項である。

いずれにしても、本稿のような研究は今緒についたばかりである。今後の追試的な研究が期待される。

参 考 文 献

1) Evyatar, A. (1974) On influencing students, or, why do we teach mathematics? Int. J. Math. Educ. Technol., 5, 161-167

- 2) 藤岡完治 (1981) 教育実習生の実施授業における意思決定の研究, 信学技報, E T. 81-6, 127-128
- 3) 藤岡完治 (1982) マイクロティーチングとチームティーチングをとり入れた教育実習教育の改善, 21回国立大学教育工学センター協議会論文集, 141-142
- 4) 倉島敬治 (1982) マイクロティーチングによる授業構成要素の認知構造について——標準P-Pグラフと分析の応用例, 21回国立大学教育工学センター協議会論文集, 179-182
- 5) 倉島敬治 (1984) 学生教師の授業構成要素についての認知構造の変容測定・評価, 福島大学教育実践研究紀要, 5別冊その2, 23-47
- 6) 西平重喜 (1985) 統計調査法(改訂版), 培風館, 東京
- 7) 佐伯卓也 (1979) 「数学の授業」のマイクロティーチングによる学習について, 日本教科教育学会誌, 4, 7-11
- 8) 佐伯卓也 (1981) 言語連想テスト(I式)の処理——WAテストP-Pグラフ分析, ibid., 6, 195-199
- 9) 佐伯卓也 (1982a) 標準P-PグラフとP-Pグラフ分析について, 岩手大学教育工学センター教育工学研究, 4, 11-16
- 10) 佐伯卓也 (1982b) 学習者の認知構造変容測定と分析, 日本教育工学雑誌, 7, 1-8
- 11) 佐伯卓也 (1982c) 学習者の認知構造測定用具としてのI-WAテストについて, 日本教科教育学会誌, 7, 85-90
- 12) 佐伯卓也 (1983a) マイクロティーチングにおけるモデリング, 岩手大学教育工学センター教育工学研究, 5, 1-6
- 13) 佐伯卓也 (1983b) 教師意思決定測定用具の試作(1)—数学科教育法の中で, 東北数学教育学会年報, 14, 17-24
- 14) 佐伯卓也 (1984a) 教師意思決定測定用具の試作(2)—数学科教育法の中で, 岩手大学教育工学センター教育工学研究, 6, 41-45
- 15) 佐伯卓也 (1984b) 脚本法: マイクロティーチングのモデリング, 福島大学教育実践研究紀要, 5, 別冊その2, 29-32
- 16) 佐伯卓也 (1985a) 教師意思決定測定用具の試作(3)—数学科教育法の中で, 岩手大学教育工学センター教育工学研究, 7, 1-7
- 17) 佐伯卓也 (1985b) 教師教育における授業認知能力と意思決定能力の評価について——数学科教

育法の中で, 1985年教育工学関連学協会連合全国大会論文集, 275—276

- 18) 佐伯卓也(1985c) ファン・ヒーレ水準テスト(代数)とP-Pグラフ分析(1), 岩手大学教育学部研究年報, 45, 183—195
- 19) 佐伯卓也・倉島敬治(1983) 学習者の認知構造変容測定による教師の授業評価法と学習者個人別評価法の開発——I式WAテストによるCATI法, 58年度科研報告
- 20) Shavelson, R. J. and Stanton, G. C. (1975) Construct validation: Methodology and application to three measures of cognitive struc-

ture, J. Educ. Meas., 12, 67—85

キーワード

プレサービス教師教育, 教育実習, 授業評価, 授業認知能力, 意思決定能力

付記 本研究は昭和60年度教育工学センタープロジェクト: 教育実習研究チームの研究発表を兼ねている。本研究に際しては本学部国語科: 野坂幸弘, 望月善次の両教官のお世話になったことを記し, 感謝の意を表す。