

共同作業における学習者間の相互関係の行動カテゴリー試案 ～授業でのグループ学習の授業分析を目的として～

A experimental plan for Behavior category of interrelation between students
in group learning.

上原奈美*1／新垣さき*1／新垣由希乃*1／新城愛*1／大城しずか*1
田場大輔*1／照屋小百合*1／眞喜志悦子*1／宮城倫*1／森洋子*1
水野伸子*1／谷里佐*1／佐藤正明*1／後藤忠彦*1

授業での行動カテゴリーは、これまで教師と学習者の関係が主であった。しかし、グループ学習での学校教育では、多様な学習者間の活動が多い。グループ学習の分析を目的とした行動カテゴリーの構成が必要とされる。今回、一連の「動く紙おもちゃ作り」の親子の共同作業では、親と子どもの相互の関係を調べる行動カテゴリーを構成し、それを適用した行動分析を進め、各カテゴリーについての評価を得た。その行動分析の結果を用いて、授業における学習者間の相互の関係を調べる行動カテゴリーの試案を作成した。

<キーワード>授業分析，行動カテゴリー，学習者，相互関係，共同作業，グループ活動

1. はじめに

授業研究では、学習者間の活動として、グループ学習、共同作業などが、学習を進める上で1つの重要な指導方法として昔から位置づけられてきた。しかし、授業の行動カテゴリー分析は、主として教師と学習者の相互関係の研究である。たとえば、フランダース、OSIAの行動カテゴリーは、教授・学習活動の枠組みの中での検討である。また、坂元昂、小金井等の相互関係の行動の分類も、教師と学習者の相互の活動についてであり、サブシステムとして学習者間の行動カテゴリーの研究が必要である。

(1) 学習者間の相互関係の行動カテゴリー

学習者間の相互の関係は、グループでの実習・実験・作業等で、多様な活動がある。それらは授業の中で、1つの学習体系が構成され、その研究には学習者間の相互の関係を調査できる活動をしている。そこで、今回、グ

ループ学習で、学習者が調査活動や共同作業等についての、学習状況の分析、行動分析についての研究が必要とされる。また、行動分析の方法、とくに行動カテゴリーが重要である。

そこで、今回、「動く紙おもちゃ作り」で親子の行動カテゴリーを構成し、実際に親子の活動に適用し、一応の成果を得た。その成果を使い、学習者間の行動カテゴリーシステムを構成する今回の研究では、まだ研究対象、件数が不足していて、まだ信頼性に欠けているが、1つの方向性を示す資料として活用する。そこで、今回の「動く紙おもちゃ作り」の手法・成果を参考にして、学習者間の相互の関係の調査するための、行動カテゴリーの構成と、その処理方法について検討したので報告する。

2. 行動カテゴリーの基礎資料

親子の行動カテゴリーの基礎資料には、フ

ランダース、OSIA のカテゴリーシステムや坂元、小金井、井上等の授業活動での教師と学習者の相互関係の研究を基礎として利用した。これらについては、その後、多様な改善がなされて、教員養成でのマイクロティーチングなどへの発展も見られた。これらの一連の研究は、教育学・教授学・教育心理など、教育の基礎を構成している各理論分野の成果を背景として行動カテゴリーシステム等が構

成されてきた。このため、今回の一連の論文では、OSIA のカテゴリーシステムや坂元等の相互関係の行動の研究成果を参考に研究を進めてきた。論文「親子の共同作業の分析のための行動カテゴリー試案の研究『動く紙おもちゃ作り』での親子関係の解釈と行動パターン」では、次のような行動カテゴリー表を報告した。(表1)

表1. カテゴリー表

行動カテゴリー表 「動く紙おもちゃ作り」				2008年 月 日		名前			
M(提示)		参考		P(親)		S(子ども)	参考		
M1	(見る)	(後ながら)このようにできるね		P1	視聴	S1	視聴	指導者を見る	
M2	提示			P2	提示	S2	提示	作ったものを見せる 作り方を示す	
M3	説明			P3	説明	S3	説明	子どもが作り方を聴く説明	
M4	関心			P4	関心	S4	関心	先生、親の話を聞く	
M5	↑ 作業 ↓	a主	作業(行動)	↑ 作業 ↓	a 積極的	↑ 作業 ↓	a 積極的	自ら作業をする(切る、折る等)	
		b補助	(説明の補助、作業)		b 消極的		言われて作業をする	b 消極的	言われて作業をする
		c共同作業	作業を手伝う		c 共同作業		一緒に作業をする	c 共同作業	一緒に作業をする
M6	確認			P6	確認	S6	確認	できましたか?	
M7	指示			P7	指示	S7	指示(要求)	～して下さい	
M8	質問	～できましたか		P8	質問(疑問)	S8	質問(たずねる)	どうしたらいいでしょうか?	
M9	観察	子供、作品		P9	観察	S9	観察		
M10	称赞			P10	称赞	S10	称赞	上手だね、すごいね	
M11	批判			P11	批判	S11	批判	ちがうよ	
M12	誘導	(思考的な誘導)		P12	誘導	S12	思考	作品について考える	
M13	沈黙	(a意味のある沈黙)		P13	沈黙	(a意味のある沈黙)	S13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)							(b意味のない沈黙)
X	無関係	無関係な行動		X	無関係	無関係な行動			

これらの基礎となる資料は、次に示す2表である。

表2. OSIAのカテゴリー

	教授行動の記号	行動	学習行動の記号	
授業内容にかんするもの	T1	授業内容にかんする説明	S1	M・P
	T2	授業内容にかんする要請への応答	S2	
	T3	授業内容にかんする情報の提示	S3	M
	T4	授業内容にかんする応答の要請	S4	M・P
評価にかんするもの	T5	修正フィードバック	S5	P
	T6	確認	S6	M・P
	T7	受容	S7	
	T8	肯定的個人判断	S8	P・S
	T9	否定的個人判断	S9	P・S
授業運営にかんするもの	T10	授業運営にかんする説明	S10	P
	T11	授業運営にかんする要請への応答	S11	P
	T12	授業運営にかんする情報の提示	S12	M・P
	T13	授業運営にかんする応答の要請	S13	M・P
沈黙活動	T14	沈黙によるかくされた活動	S14	P・S
	T15	沈黙による明白な活動	S15	P・S
その他	X	授業としての機能をもたない行動	X	P・S
	Y	相互作用の分離記号	Y	P・S

表3. 相関分析のためのカテゴリー(坂元昂の相互関係)「教育学の適用と今後の課題」(小金井正巳)より

	大グループ	中グループ	小グループ	
教師	情報提示	教材提示	提示	M
			板書	
			助言	P
			説明	M・P
			操作	M
	反応制御	生徒への	確認	P
			操作	
			指名	
			発問	P
			指示	P
評価	診断	誘導	P	
		面接		
		観察	P・S	
		机間巡視		
		テスト	P・S	
生徒	情報受容	受容	視聴	P・S
			聞く	P・S
			作業	P・S
			思考	
			発見	P・S
	反応	個別発表	板書	
			口頭発表	S
			口頭発表	
			操作	S
			メモ	
評価	点検	訂正		
		操作		
		テスト		

とくに、この行動カテゴリー表の特徴は、親と子どもの共同作業として、研究に参加した学生が作業を積極的・消極的・共同の3つのカテゴリーに分類分けしたことである。(このことは、次の研究のステップとして、作業の行動カテゴリーと他の内容との二つのカテゴリーで表現する可能性を配慮した手法として、構成している。)

これらの親子の行動カテゴリーシステムの研究成果をもとに、学習者間の関係を調べられる行動カテゴリーをどのように構成するか、

また、どのような方法があるか検討するのが、本研究の課題である。

3. 行動カテゴリーと分析の方法

親子の行動カテゴリーの研究は、共同作業のプロセスを分析し、一連の活動原簿を作成し、その行動の分析を進めた。その方法を、例で示す。

沖縄（親子の様子：5秒間隔） camera-1



camera1-time 379.jpg



camera1-time 380.jpg



camera1-time 381.jpg



camera1-time 382.jpg



camera1-time 383.jpg



camera1-time 384.jpg



camera1-time 385.jpg



camera1-time 386.jpg



camera1-time 387.jpg



camera1-time 388.jpg



camera1-time 389.jpg



camera1-time 390.jpg

(1) 親子の活動の記録

今回の一連の行動分析の研究で、「行動カテゴリー」の設定が最も重要で、その項目が決まれば、授業実践をもとに、次の手順で分析が可能である。その方法は、これまでの「動く紙おもちゃ作り」の実践・分析の結果では、親子の関係について、それぞれの特性が明らかになっている。

たとえば、活動原簿と行動のコード化、その時系列（活動のプロセス）が、活動の流れとその中での相互の関係が分析できる。また、行動カテゴリーの処理では、カテゴリーの分析表、クロス表から、分布で行動の特徴とクロス分析で行動の内容を判断できる。このため、最も重要な事項は、行動カテゴリーをいかに構成するかである。

(2) 行動カテゴリーの活動原簿の作成

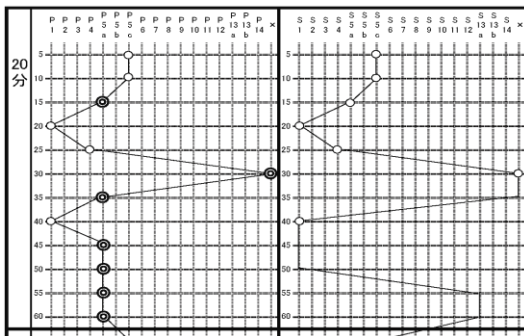
活動原簿表 2009年10月11日
 教材 **かたか** 1
 グループ名 記録者 上原 奈美

分秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M
5 20分03秒	○ P5c	○ S5c	PとSで一緒に作り始める。	M3
10 20分08秒	○ P5c	○ S5c	PとSで一緒に作る。	M3
15 20分13秒	◎ P5a	○ S5a	PがSのコップを支え、Sがシールをはる。	M3
20 20分18秒	○ P1	○ S1	PとSで画面の説明を聞く。	M5a
25 20分23秒	○ P4	○ S4	PとSで材料を持つ。	M5a
30 20分28秒	◎ PX	○ SX	PにSが材料を渡している。	M5a
35 20分33秒	◎ P5a	SX	Pが一人で作業する。Sはそれを見ている。	M5a
40 20分38秒	○ P1	○ S1	PとSで画面の説明を聞く。	M5a
45 20分43秒	◎ P5a	S1	Pが一人で作業する。Sは画面を見ている。	M5a
50 20分48秒	◎ P5a	S1	Pが作業をして、Sは画面を見ている。	M5a
55 20分53秒	◎ P5a	S13a	Pの作業をSが見ている。	M3
60 20分58秒	◎ P5a	S13a	Pの作業をSが見ている。	M5a

(3) 行動カテゴリー時系列

～活動プロセス表～

行動カテゴリー活動プロセス表 NO.1



(4) 行動カテゴリー別の分布

～活動の特徴～

行動カテゴリーの出現頻度から見たとき、その傾向は行動の特徴が判断でき、クロス処理で行動の内容を知ることができる。

親	出現数	出現率(%)
P1	45	15
P2	3	1
P3	23	7
P4	3	1
P5a	104	34
P5b	0	0
P5c	69	22
P6	0	0
P7	1	0
P8	1	0
P9	17	6
P10	1	0
P11	0	0
P12	3	1
P13a	33	11
P13b	0	0
P14	0	0
Px	5	2

子	出現数	出現率(%)
S1	28	9
S2	7	2
S3	0	0
S4	14	5
S5a	15	5
S5b	19	6
S5c	63	20
S6	0	0
S7	0	0
S8	0	0
S9	72	23
S10	1	0
S11	0	0
S12	2	1
S13a	37	12
S13b	0	0
S14	0	0
Sx	50	16

親の作業が多く、子どもは見ていることが多い。

(5) 行動カテゴリーのクロス関係

～行動の内容～

親・子の行動クロス表

親 \ 子	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	Px
S1	20				8													
S2											4	1			2			
S3																		
S4			10	3				1										
S5a		2		7		4					2							
S5b	2		10	3											3			1
S5c					1		62											
S6																		
S7																		
S8																		
S9	13	2				41	1				11				2			2
S10	1																	
S11																		
S12																	2	
S13a	4				9					1						23		
S13b																		
S14																		
Sx	6	1			35		2								4			2

共同作業をしている (S5c, P5c)

親が作っている様子を見ている (S10, P5a)

映像を調べる必要あり↑ (S13a, S13b)

4. 行動カテゴリーの分布

(1) カテゴリー処理と学習者間の行動カテゴリー

親子の行動カテゴリーから学習者間の行動分析のために、各項目の出現分布とクロス表を次に示す。

(P)親の行動カテゴリーのコード出現頻度表

	Aの親	Bの親	Cの親	Dの親	Eの親	合計
P1	45	19	73	2	10	149
P2	3	13	7		9	32
P3	23	30	36	107	43	239
P4	3	12	8		5	28
P5-A	104	19	37	30	17	207
P5-B			14		3	17
P5-C	69	120	30	14	26	259
P6		5	26	3	1	35
P7	1	13	36	17	30	97
P8	1	4		2	1	8
P9	17	6	73	41	30	167
P10	1	1			3	5
P11			2	1	3	6
P12	3	2				5
P13a	33	23	1	2	4	63
P13b			2		1	3
P14						
x	5	13	17			35
	308	280	362	219	186	1355

Aの親 (%)	Bの親 (%)	Cの親 (%)	Dの親 (%)	Eの親 (%)	親の平均 (%)
14.6	6.8	20.2	0.9	5.4	11.0
1.0	4.6	1.9		4.8	2.4
7.5	10.7	9.9	48.9	23.1	17.6
1.0	4.3	2.2		2.7	2.1
33.8	6.8	10.2	13.7	9.1	15.3
		3.9		1.6	1.3
22.4	42.9	8.3	6.4	14.0	19.1
	1.8	7.2	1.4	0.5	2.6
0.3	4.6	9.9	7.8	16.1	7.2
0.3	1.4		0.9	0.5	0.6
5.5	2.1	20.2	18.7	16.1	12.3
0.3	0.4			1.6	0.4
		0.6	0.5	1.6	0.4
1.0	0.7				0.4
10.7	8.2	0.3	0.9	2.2	4.6
		0.6		0.5	0.2
1.6	4.6	4.7			2.6
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(S)子どもの行動カテゴリーのコード出現頻度表

	Aの子ども	Bの子ども	Cの子ども	Dの子ども	Eの子ども	合計
S1	28	2	26	2	9	67
S2	7	6	7		1	21
S3		2	7			9
S4	14	36	24	62	21	157
S5-A	15	30	162	99	62	368
S5-B	19	1	29	26	41	116
S5-C	63	130	26	14	21	254
S6		4	16	2	14	36
S7			8			8
S8		11	15	3	5	34
S9	72	15	18	4	5	114
S10	1	3				4
S11			1			1
S12	2		2		3	7
S13a	37	13	6	1	1	58
S13b					2	2
S14						
x	50	27	15	6	1	99
	308	280	362	219	186	1355

Aの子ども (%)	Bの子ども (%)	Cの子ども (%)	Dの子ども (%)	Eの子ども (%)	子どもの平均 (%)
9.1	0.7	7.2	0.9	4.8	4.9
2.3	2.1	1.9		0.5	1.5
	0.7	1.9			0.7
4.5	12.9	6.6	28.3	11.3	11.6
4.9	10.7	44.8	45.2	33.3	27.2
6.2	0.4	8.0	11.9	22.0	8.6
20.5	46.4	7.2	6.4	11.3	18.7
	1.4	4.4	0.9	7.5	2.7
		2.2			0.6
	3.9	4.1	1.4	2.7	2.5
23.4	5.4	5.0	1.8	2.7	8.4
0.3	1.1				0.3
		0.3			0.1
0.6		0.6		1.6	0.5
12.0	4.6	1.7	0.5	0.5	4.3
				1.1	0.1
16.2	9.6	4.1	2.7	0.5	7.3
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(行動カテゴリー全体の分布が4.0%以上に○印, 各個は20%以上に○印)

親・子の行動クロス表(%表示 ※カメラ5台の平均)

親子	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	Px
S1	3.2	0.1			0.9		0.1	0.1	0.2		0.2			0.1	0.1			4.9
S2		0.3	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1			0.4	0.1			0.1			1.5
S3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0						0.1			0.1				0.7
S4	0.2	0.3	8.4	0.2	0.2		0.1	0.3	1.2	0.1	0.1		0.1	0.1	0.2			11.6
S5a	3.5	0.1	4.9		3.5	0.7	0.6	1.1	2.7	0.1	8.1		0.1	0.1	0.4			27.2
S5b	0.5	0.3	2.6		1.9	0.2	0.4	0.1	1.4		0.7		0.1	0.2			0.1	8.6
S5c	0.3		0.4	0.1	0.1		17.2	0.1	0.2	0.1	0.1				0.1			18.7
S6	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1		0.1	0.7	0.3		0.5	0.1						2.7
S7	0.1			0.2	0.1	0.1										0.1		0.6
S8	0.1		0.4	0.7	0.1		0.1		0.5	0.1	0.1		0.1	0.1			0.1	2.5
S9	1.3	0.5	0.1		4.3	0.1	0.3		0.1		1.4			0.3			0.1	8.4
S10		0.2															0.1	0.3
S11											0.1							0.1
S12		0.1									0.1	0.1			0.1			0.5
S13a	0.4	0.1	0.1	0.1	1.0			0.1	0.1	0.2	0.1			1.8				4.3
S13b									0.1						0.1			0.1
S14																		0.0
Sx	1.1		0.3	0.1	3.0		0.2	0.3			0.1			1.2			0.1	7.3
	11.0	2.4	17.6	2.1	15.3	1.3	19.1	2.6	7.2	0.6	12.3	0.4	0.4	0.4	4.6	0.2	0.0	2.6

(クロス表で1.0以上の出現頻度に○印)

親子の行動カテゴリーを構成し、その実践の適用結果として、

- ① 学習活動の分析とその方法の構成
- ② 調査項目の選定と改善

が、今回の試行研究で可能になった。

①については、すでに、他の論文等で報告した。本報告では、調査項目の選定について、検討する。

行動カテゴリー試案を用いた実践の結果は、親子の相互関係であり、授業で適用するためには、学習者間の行動カテゴリーシステムの構成が必要となる。このため、親子の行動カテゴリーシステムの結果から、その適用についてカテゴリーのコード出現頻度（分布）とクロス処理を用いて検討する。

（２）出現頻度と調査項目

子どもの行動カテゴリーの全体を集計したときの出現頻度は、

- ・ 作業（積極的） 27.6%
- ・ 作業（共同作業） 18.7%
- ・ 話しを聞く 11.6%
- ・ 作業（消極的） 8.6%
- ・ 観察 8.4%
- ・ 視聴 4.9%
- ・ 沈黙（意味のある） 4.3%
- ・ （無関係な行動） 7.3%

などであった。また、親では、この他に（P3）説明 17.6%、（P7）指示 7.2%と高い出現頻度であった。これらの行動カテゴリー項目は、行動カテゴリーとして活動内容によって選択・利用すべきである。とくに、本研究にあたって、行動カテゴリー「作業」を、内容的にどのようにカテゴリーのサブシステムとして分けるかが課題であった。

これまでの、他の研究では、作業をさらに分けることがされていなかったが、今回の作業を中心に活動する活動を調査するため、その分類についての検討が必要であった。そこで「積極的」「消極的」「共同作業」とカテゴ

リー化した。その結果は、親や子どもの個別出現頻度表で見ると、作業の分類として個の活動の特徴を示している。

（３）クロス処理（相互関係）

行動カテゴリー項目のクロス表を個別に見ると、（S4）聞く、（S9）観察、（S5a）作業積極的、（S5b）作業消極的、（P9）観察、などに多くの出現頻度が高い場合がある。これらは、個の行動の特徴を示していて、今後、行動カテゴリー表を構成するとき重要な資料となる。

〔作業について〕

グループ学習では、作業が最も多い活動で、クロス処理結果を見ても、S5a（積極的）、S5b（消極的）、S5c（共同作業）に多くが集中し、しかも、親の多くの行動カテゴリーと相互の関係がある。（P1～P_xまで）その組み合わせも、それぞれ活動の特徴を示している。たとえば、共同作業では、当然であるが、P5cとS5cが17.2%でグループ内で共同作業が多い状況を示す。もし、学習者間の行動カテゴリーで、これが少なかったならば、グループの構成や課題の提供について、その具体的内容を調べる必要があると考えられる。

P3（説明）とS5a、S5cの関係では、グループの中で、誰かが説明し、他の者が作業をしている状況を示し、グループ活動の様子が調べられる。

また、P9（観察）、S5a（積極的作業）の関係が多ければ、グループの中で、作業を観察している者と積極的に活動している者がいることが判断できる。

このように、作業をサブシステムとして、

- ・ 積極的な作業
- ・ 消極的な作業
- ・ 共同作業

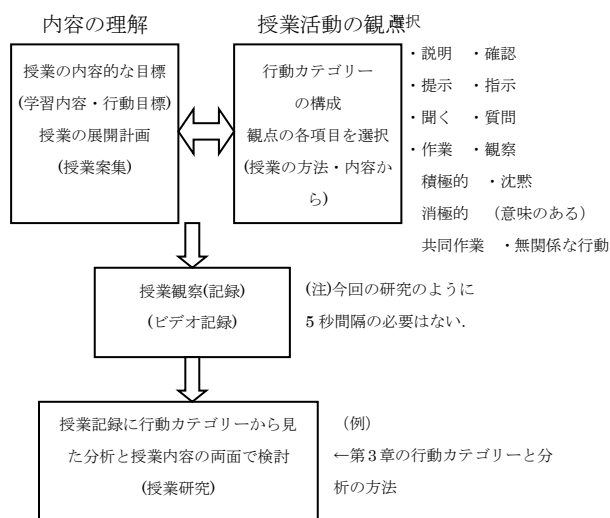
に分けたことは、授業分析にも、必要と考える。また、グループ学習のある授業での分析・評価では、この3つの行動カテゴリーの視点

と、他の行動カテゴリーの組み合わせで、考察・記述することが必要であると考えられる。

(4) 行動カテゴリーの今後の利用の課題 ～授業の観察の視点～

授業研究などで、学生が思いつきで、行動カテゴリーを決め、授業観察をしていることが多かった。しかし、授業を観察するには、事前に、どのような視点で、授業を見るのか、その行動カテゴリーを考えさせる必要がある。このとき、これまでに利用された、行動の視点の分類（行動カテゴリー）の例を理解し、授業観察を実践すべきである。

たとえば、授業観察の事前に授業で何を考えるのか内容の理解を授業の活動の観点を選択する。



実際の授業観察では、5秒間隔での記録は必要なく、学習者・教師の主な行動を記述すればよい。ただ観点として、行動カテゴリーとの対応を配慮し記録する。(必要であれば、授業後にビデオで調べればよい。)

親と子どもの行動カテゴリーの構成試案を実際に適用した結果は、授業分析に有効な学習活動の分析評価となる。調査項目そのものの評価は、今後、授業分析・評価指導改善等の研究に用いる基礎資料として、いかに行動カテゴリーを構成するか、その基礎資料とな

る。すなわち、授業等で用いる調査項目の作成を可能にする。

5. おわりに

「動く紙おもちゃ作り」の親子の行動分析の結果から行動カテゴリーの選択の重要性が明らかになった。先行研究で得られた、行動カテゴリーから、対象とする授業研究に適した調査項目の選定や新しい項目の設定が重要である。とくに、今回、作業を三つのサブカテゴリーとして、積極的、消極的、共同作業としたことが、活動の様子をより正しく分析できた。このような、これまでの先行研究の成果（行動カテゴリー）に、必要に応じ、サブカテゴリーとして追加し、より価値のある授業研究へ進めるべきであると考えられる。

今回の研究には、沖縄女子短期大学の多様な支援・協力をいただき、また、実践での岐阜女子大学、水野政雄氏、とくに根間ヒデ子氏には沖縄での親子や教師への案内、学生の共同研究実践に大変お世話になり、ここに厚く感謝の意を表します。

参考文献・資料

- 1) Flanders, N.A (1970) Analysing Teaching behavior Addison-Wesley
- 2) (Observational System for Instructional Analysis) : Hough J.B and Duncan J.K (1970) Teaching: description and analysis. Boading. Mass Addison-Wesley
- 3) Cruickshank, D.R (1974) 'The protocol materials movement :On exemplar of efforts to Web Theory and practice in teacher education.' Journal of Teacher Education, 25, 4 (Winter, 1974) 300-11
- 4) 坂元昂 (1971) 教育工学の原理と方法, 明治図書
- 5) 文部科学省 (1995) マルチメディアの発展に対応した文教施策の推進について (審議

のまとめ)

- 6) 小金井正巳・井上光洋・児島邦宏・若林俊輔・横山節雄・日浦賢一 (1977) 教授行動の解析とカテゴリー・システムの開発(その1): OSIA のサブ・カテゴリーの開発と授業分析, 日本科学教育学会年会講演論文集 (1), pp.71-72
- 7) 井上光洋 (1995) 教授行動の選択系列のアセスメントによる授業研究方法, 日本教育工学雑誌 18(3), pp.113-121
- 8) 井上光洋・三浦軍三・浦野弘・南部昌敏 (1987) 授業録画ビデオテープの分類カテゴリーの開発, 日本教育情報学会学会誌 3(3), pp.17-24