

教育実践資料の長期保存と行動分析に必要なデジタル・アーカイブの構成 ～親子による「共同作業」活動研究の基礎資料，実践データ，活動分析の保管～

Structure of Digital archives necessary for long term preservation
of Education practice data and for Behavior analysis.

宮城倫*1／谷里佐*1／東江辰徳*1／蔵本雄也*1／謝敷武郎*1／三宅茜巳*1
長尾順子*2／宮里祐光*1 仲本實*1／林知代*1／久田由莉*1／加藤真由美*1
久世均*1／加治工尚子*1／佐藤正明*1／後藤忠彦*1

「動く紙おもちゃ作り」のデジタル・アーカイブを構成し，親子の作業のステップを5秒間隔でカテゴリーを用いてコード化し，一連の親子の動作（相互関係）の原記録を作成し，親子の相互関係の分析の基礎資料の作成方法を構成した。

これを用いてデジタル・アーカイブによる指導のプロセスと，親子の活動を関連付けたアーカイブを構成し，その分析を可能にした．これらの分析結果を用いて行動のカテゴリーの調査を可能にした．

<キーワード>教育方法，親子関係，行動カテゴリー，観察，デジタル・アーカイブ，作業行動分析，コード化

1. はじめに

教育活動の記録は，教師，親・子ども等の相互関係に必要な実践資料を収集し，長期保存をしておくことが多い。

ところが，これまでのビデオ記録の保存が多かった．このため，授業の分析処理や比較検討をする資料としての情報が不足して，ビデオの視聴にとどまっていた．たとえば授業計画，実践のビデオ記録，行動分析カテゴリー資料などの各種データが整備されている．これらを管理する授業研究用のアーカイブが必要である．最近のデジタル・アーカイブは多様な資料の保存とその利用方法の活用が可能になり，教育用のアーカイブ化の方法の開発研究が必要となってきた．

とくに，行動分析による教育研究を進めるとき，その基礎となる研究，実践の内容，行動の記録，研究方法の基礎資料，行動の分析・資料の利用が必要となる．このために，これらの総

合的な情報構成として教育実践のデジタル・アーカイブ化について検討した．その研究対象としては，親子の「動く紙おもちゃ作り」の一連の研究・実践活動のデジタル・アーカイブを構成し，長期保存と親子の行動分析での利用を目的とした資料管理を検討したので，その結果を報告する．

2. 保存・分析のための記録 ～デジタル・アーカイブ化～

(1) 教育活動の保存・記録の内容

教育活動の資料保存，分析の記録は，これまで，各種資料が別々に保存されてきた．しかし，後世に教育活動の継承と教育実践研究のためには，次のような資料の管理が必要とされる．

①基礎となる研究資料

教育活動の推進・教育研究の基礎となる論文資料の整備と関係文献資料リスト等を記録する．これまでに，どのような研究がされてきたか判

断する資料を提供する。

②実践の内容（教育内容）

教育活動の内容についての情報を記録する。とくに、教師の活動があった場合は、その活動内容と指導プロセスや教材の内容等の教育活動の基礎情報を記録する。

③行動の観察記録（整理の記録）

実際に教育活動をしている状況をビデオで撮影記録及び観察者による記録およびその方法を記録する。

④研究方法の基礎資料（過去の先行研究・文献資料等）

教育活動の撮影記録、録画データ、記録原簿の作制方法、およびそれらの記録データの分析資料（例：行動カテゴリー等）を記録する。

⑤内容・行動の分析・連携資料の記録

教育活動記録を分析・コード化したデータの記録と関連資料の整合性(またはリンクさせた)のある資料を記録する。

表1. フランダースの改善カテゴリー

教師の発言	1	感情の受け入れ	P
	2a	称賛	P・S
	2b	公的基準による称賛	M・P
	2c	私的基準による称賛	
	3	考えの受け入れ a) 記述による考え b) 推論による考え c) 一般化による考え	P・S
	4	質問 a) 認知的な記憶に関する質問 b) 収束的質問 c) 拡散的質問 d) 評価的質問	M・P・S
	5	講義・質問	M・P
	6	指示	M・P
	7a	批判	S・P
	7b	公的基準による批判	M・P
7c	私的基準による批判		
生徒の発言	8	生徒の応答 a) 記述によるもの b) 推論によるもの c) 一般化によるもの	S
	9	生徒の自主的発言 a) 記述によるもの b) 推論によるもの c) 一般化によるもの	S
	10a	沈黙	P・S
	10b	混乱	P・S

これらのデータを用いて教育実践の総合的なデジタル・アーカイブを後世に残し、次の世代での比較研究等で利用を可能にする。さらに、これらを基礎として有効な分析方法の研究を進め、新しい教育実践研究への発展を進める。

(2) デジタル・アーカイブの構成

これまでの資料の保存やそれを用いた分析・評価の方法から、(1)で示した各種のデータを総合的に記録し、各資料と連携して利用できるデジタル・アーカイブを構成すべきである。このために、次のようなデータを利用したデジタル・アーカイブの構築を検討した。

①親と子どもの相互関係の関連研究資料

教育研究の基礎資料として、フランダースをはじめ、OSIAなどの行動カテゴリーの研究資料をデジタル化して、デジタル・アーカイブの

表2. OSIAのカテゴリー

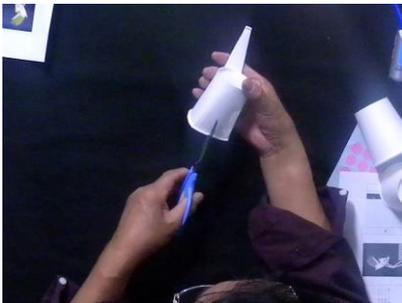
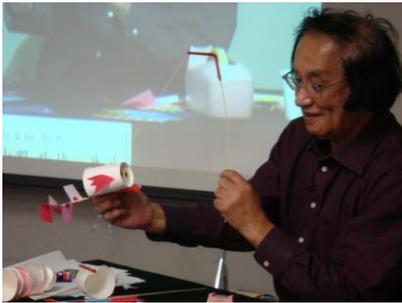
	教授行動の記号	行動	学習行動の記号	
授業内容に関するもの	T1	授業内容に関する説明	S1	MP
	T2	授業内容に関する要請への応答	S2	
	T3	授業内容に関する情報の提示	S3	M
	T4	授業内容に関する応答の要請	S4	MP
評価に関するもの	T5	修正フィードバック	S5	P
	T6	確認	S6	MP
	T7	受容	S7	
	T8	肯定的個人判断	S8	S・P
	T9	否定的個人判断	S9	S・P
授業運営に関するもの	T10	授業運営に関する説明	S10	P
	T11	授業運営に関する要請への応答	S11	P
	T12	授業運営に関する情報の提示	S12	M・P
	T13	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

中の研究資料として記録する。今回は、過去の研究資料と新しい行動カテゴリー表をアーカイブとして記録する。(表1, 表2)

②水野政雄氏の教育活動の映像

～提示系の記録～

実際に親子の活動(各)及び提示(水野氏)の状況を、デジタル・映像データとして記録する。



水野政雄氏

③親子の行動のビデオ記録と観察記録

(a) 親子の作業

ビデオは撮影した親子の活動の中で、今後、必要な情報の整理をし、デジタル・アーカイブとして記録する。



親子の活動



会場の様子

会場では、プレゼンテーションとしてテレビ会議システムを用いて、水野氏の授業の様子を提供する。

デジタル・アーカイブとしては、指導方法が理解できるように各種の教師の指導の状況（方法）を映像として記録する。

水野政雄氏 提示の様子

（教師の説明等を撮影・記録して残す。方法が理解できる程度に時間の間隔を長くしても良い。）



mizuno_time 0464.jpg



mizuno_time 0465.jpg



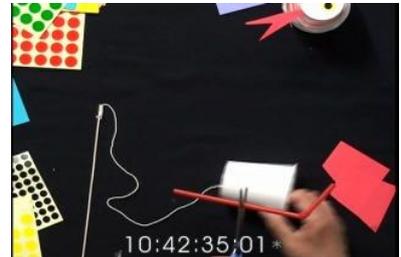
mizuno_time 0466.jpg



mizuno_time 0467.jpg



mizuno_time 0468.jpg



mizuno_time 0469.jpg



mizuno_time 0811.jpg



mizuno_time 0812.jpg



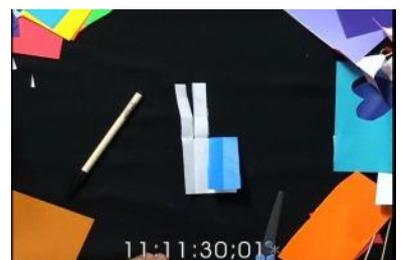
mizuno_time 0813.jpg



mizuno_time 0814.jpg



mizuno_time 0815.jpg



mizuno_time 0816.jpg



mizuno_time 0130.jpg



mizuno_time 0131.jpg



mizuno_time 0132.jpg

カメラ6 親子の動く紙おもちゃ作りの活動の様子 (5秒間隔で)



camera6_time 406.jpg



camera6_time 407.jpg



camera6_time 408.jpg



camera6_time 409.jpg



camera6_time 410.jpg



camera6_time 411.jpg



camera6_time 412.jpg



camera6_time 413.jpg



camera6_time 414.jpg



camera6_time 415.jpg



camera6_time 416.jpg



camera6_time 417.jpg



camera6_time 418.jpg



camera6_time 419.jpg



camera6_time 420.jpg

今後重要な実習・実験・体験等のグループ学習の例として記録し、指導方法の1つとして伝えるには、サンプリング時間の間隔、撮影方向などを検討研究する必要がある。

(b) 観察者の活動原簿表の記録

実際の活動を観察し、時間、提示 (M)、親 (P)、子ども (S) の活動原簿表を記録する。
(整理し、資料間の関連をつけてデジタル・アーカイブ化する)

活動原簿表
②
教材 からから No.1
2009年10月11日
記載者：宮城倫、蔵本雄也

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
0	5	◎P2	S4	「やろう」とSを励ます	M2
	10	P4	◎S6	「これやってもいい？」と道具を持ち、母親に確認	M3
	15	◎P3	S5a	テープを止める場所をS2に指示	M3/5a
	20	◎P8	S5a	「まずは自分で作ってごらん」と促す	M5a
	25	○P6	○S4	「できた？」とS2の行動を確認	M5a
	30	P4	◎S2	「羽を作ろう」と自分からPへ声をかける	M5a
	35	○P9	○S5a	作成するS2をPは見守る	M5a
	40	○P9	○S5a	作成するS2をPは見守る	M5a
	45	P9	○S5a	次のステップへ進もうとする	M5a
	50	P4	◎S6 S12	「これ何か書いていいの？」とPへ聞く	M5a
	55	○P9	○S5a	S2は許可をもらい作りだす	M5a
	60	◎P3	S5a	S1の手をとり教える	M5a
1	5	◎P3	S5a	PはS2へ作り方をアドバイスする	M5a
	10	◎P3	S5a	PはS2へ作り方をアドバイスする	M5a
	15	◎P3	S5a	Pは周りを見ながらS1に指示	M5a
	20	◎P3	S5a	同上	M5a
	25	P7	◎S8	S2コップを見せ、Pに質問	M5a
	30	◎P3	×	Pは作り方をS2へ指示	M2
	35	○P9	○S12	S2は自分で色を選ぶ	M2
	40	○P9	○S5a	S2自分からおり始める	M2
	45	○P9	○S5a	S2自分からおり始める	M2
	50	○P9	○S5a	S2自分からおり始める	M2
	55	○P9	○S5c	S2Pに手伝ってもらう	M2
	60	○P5c	○S5c	PはS2のものを手にとり、作る	M2

活動原簿表
教材 からから No.2
2009年10月11日
記載者：宮城倫、蔵本雄也

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
2	5	○P5c	S5b	切ることを教えながら一緒に作る	M2
	10	◎P5a	S5b	Pがやりやすいように折り目をつける	M5a
	15	◎P5a	S5b	PがS2のものを作る	M5a
	20	◎P5a	S5b	PがS2のものを作る	M5a
	25	◎P5a	S5b	PがS2のものを作る	M5a
	30	◎P7	S5b	「この通りに切って」と指示	M5a
	35	○P5b	○S5b	S2言うとおりに折り紙を切る	M5a
	40	○P5b	○S5b	S2言うとおりに折り紙を切る	M5a
	45	○P5b	○S5b	S2言うとおりに折り紙を切る	M5a
	50	◎P5a	S5a	S2がやる間に他の作業を進める	M5a
	55	◎P5a	S5a	S2がやる間に他の作業を進める	M3
	60	◎P5a	S5a	S2がやる間に他の作業を進める	M3
3	5	○P3	○S5b	折り紙を切り、手にとってやり方を教える	M2
	10	○P5c	○S5b	Pが作るのを手伝う	M2
	15	◎P3	S5b	「今度はこれ」と促す	M5a
	20	◎P3	S5a	「半分に切ったものをはるんだよ」と教える	M5a
	25	◎P5a	S5a	P折り紙をとり、半分に折る	M5a
	30	◎P5a	S5a	P折り紙をとり、半分に折る	M5a
	35	◎P5a	S5a	P折り紙をとり、半分に折る	M5a
	40	◎P5a	S5a	P折り紙をとり、半分に折る	M5a
	45	◎P3	S5a	Pどこを切るか教える	M5a
	50	○P7	○S5b	S2は指示通り切っていく	M5a
	55	○P7	○S5b	S2は指示通り切っていく	M5a
	60	P7	◎S5a S12	切るためにS2は自分から折り紙を折る	M5a

活動原簿表
教材 からから No.3
2009年10月11日
記載者：宮城倫、蔵本雄也

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
4	5	◎P7	S4	次の指示を出す	M5a
	10	◎P3	S4	作り方を見てPはS2に教える	M5a
	15	◎P3	S4	作り方を見てPはS2に教える	M5a
	20	◎P7	S5b	Pは「次は三角に折るんだよ」と指示	M2
	25	◎P7	S5b	Pは「次は三角に折るんだよ」と指示	M2
	30	○P3	○S4	Pが教えるのをしっかりと聞く	M2
	35	○P3	○S5a	S2聞いた後にはさみで切る	M2
	40	○P3	○S5a	S2聞いた後にはさみで切る	M2
	45	○P3	○S6	S2切り終える	M2
	50	○P3	○S5a	S2次の作業をPに聞く	M2
	55	○P3	○S5a	S2自分で作業を進める	M2
	60	○P7	○S5a	S2自分で作業を進める	M2
5	5	○P7	○S5a	S2自分で作業を進める	M5a
	10	○P9	○S5a	S2自分で作業を進める	M5a
	15	○P9	○S5a	S2折り紙の色を選ぶ	M3
	20	○P9	○S6	S2折り方をPに聞く	M3
	25	○P9	○S6	S2折り方をPに聞く	M3
	30	○P9	○S5a	S2折り始める	M3
	35	○P9	○S5a	S2折り始める	M3
	40	◎P7	S5b	Pは次の指示をだす	M3
	45	○P7	○S5b	S2は指示に従い竹ひごを取る	M3
	50	○P7	○S5b	S2は指示に従い竹ひごを取る	M3
	55	◎P7	S5b	PはS2に次の指示をだす	M5a
	60	◎P3	S5b	PはS2に切り方を教える	M5a

活動原簿表
教材 からから No.4
2009年10月11日
記載者：宮城倫、蔵本雄也

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
6	5	○P7	○S5b	S2は指示に従い竹ひごを取る	M5a
	10	○P7	○S5b	S2は指示に従い竹ひごを取る	M5a
	15	◎P7	S5b	PはS2に次の指示をだす	M5a
	20	◎P3	S5b	PはS2に切り方を教える	M5a
	25	◎P3	S5b	PはS2に切り方を教える	M5a
	30	P7	◎S4	S2は説明を聞く	M5a
	35	P7	◎S8	S2は「じゃあこうするの？」と質問	M5a
	40	P7	◎S8	S2は「じゃあこうするの？」と質問	M5a
	45	◎P3	S4	P「こうやって」と説明	M5a
	50	◎P3	S4	P「こうやって」と説明	M5a
	55	P5a	S4	PはS2のものをやる	M5a
	60	P5a	◎S5a	S2は自分から手に取り、テープをはる	M5a
7	5	P5a	◎S5a	S2は自分から手に取り、テープをはる	M5a
	10	P5a	◎S5a	S2は自分から手に取り、テープをはる	M5a
	15	○P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M5a/7
	20	○P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M5a/13a
	25	○P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M5a/13a
	30	◎P3	S5a	「セロハンテープはこう貼るといいよ」とアドバイスする	M9/13a
	35	◎P3	S5a	「セロハンテープはこう貼るといいよ」とアドバイスする	M9/13a
	40	◎P7	S5a	P「ここに貼るといいよ」と指示	M9/13a
	45	◎P3	S4	PがS2のものをさわりながら説明	M9/13a
	50	P3	◎S5a	S2は指示を聞き、自分で作り始める	M9/13a
	55	P3	◎S5a	S2は指示を聞き、自分で作り始める	M9/13a
	60	P3	◎S5a	S2は指示を聞き、自分で作り始める	M10/13a

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
8	5	P7	◎S5a	指示通りに作るのをすすめる	M6
10		P7	◎S6	「できた」とPに見せる	M13a
15		○P1	○S1	P「じゃあ次は…」と画面を見る	M5a/13a
20		○P1	○S1	水野先生の画面を見る	M7
25		○P1	○S1	水野先生の画面を見る	M7
30		○P1	○S1	水野先生の画面を見る	M7
35		◎P13b	S13b	道具を探す	M3/13a
40		◎P7	S13b	道具を手渡す	M5a
45		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	M2/6
50		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	M2
55		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	M3
60		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	M7
9	5	P4	◎S6	S2が「これでいいの？」確認	M13a
10		P9	S8	PはS2の作品を見る	M1/2/7
15		P11	S8	P「ちがうちがう」と手直しをする	M2
20		◎P2	S5b	S2の手直しをする	M13a
25		◎P2	S5b	S2の手直しをする	M13a
30		◎P3	S5b	S2の手直しをする	M13a
35		P9	◎S5a	S2自分で作りすすめる	M13a
40		P9	◎S5a	S2自分で作りすすめる	M13a
45		P9	◎S5a	S2自分で作りすすめる	M13a
50		○P9	○S6	S2「できたよ」と見せる	M13a
55		◎P10 P9	S6	P「できてるね」と確認	M13a
60		○ P13a	○ S13a	お互いに作品を見ている	M13a

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
10	5	○P7	○S4	Pが「次はこうして」と指示を出す	M5a/13a
10		○P7	○S4	S2は静かに聞く	M5a/13a
15		○ P13a	○S5a	PはS2の行動を観察, S2は作る	M3
20		○ P13a	○S5a	PはS2の行動を観察, S2は作る	M3
25		○ P13a	○S5a	PはS2の行動を観察, S2は作る	M5a/13a
30		◎P1	S1	画面を見て作り方を確認	M5a/13a
35		◎P1	S1	画面を見て作り方を確認	M2
40		◎P5a	S5b	PはS2のものをやる	M2/13a
45		◎P5a	S5b	PはS2のものをやる	M2/13a
50		P9	◎S5a	S2は自分から手に取り, テープをはる	M2/13a
55		P9	◎S5a	S2は自分から手に取り, テープをはる	M2/13a
60		P9	◎S5a	S2は自分から手に取り, テープをはる	M2/13a
11	5	○P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M2/13a
10		○P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M2/13a
15		◎P3	S6	「セロハンテープはこう貼るといいよ」とアドバイスする	M2/13a
20		◎P3	S6	「セロハンテープはこう貼るといいよ」とアドバイスする	M2/13a
25		P4	◎S6	S2「こうするの？」と質問する	M2/13a
30		◎P3	S4	Pがどこにつけるのかを教える	M2/6
35		◎P3	S4	Pがどこにつけるのかを教える	M5a/13a
40		◎P1	S4	P画面で作り方を確認	M7
45		◎P3	S4	P「こうだよ」と説明	M2
50		P3	◎S5a	S1は指示を聞き, 自分で作り始める	M6
55		P3	◎S5a	S2は指示を聞き, 自分で作り始める	M6
60		P3	◎S5a	S2は指示を聞き, 自分で作り始める	M2

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
12	5	○P3	○S5b	P「こうすればできるでしょ」と声をかける	
10		○P5c	○S5b	説明した後, 共同で作業を行う	
15		○P5c	○S5b	説明した後, 共同で作業を行う	
20		○P5c	○S5b	説明した後, 共同で作業を行う	
25		○P1	○	水野先生の提示	M7
30		○P1	○S1	水野先生の提示	M7
35		○P1	○S1	画面を見る	
40		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	
45		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	
50		○P5c	○S5c	二人でひもをくっつける	
55		P9	◎S6	S2「これでいい？」と確認	
60		P11	S4	P「ちがうちがう」と言う	
13	5	◎P2	S9	S2の手直しをする	
10		◎P2	S9	S2の手直しをする	
15		◎P2	S9	S2の手直しをする	
20		◎P3	S9	「次はやっごらん」と促す	
25		P7	◎S5a	S2自分で作りすすめる	
30		○P9	○S6	S2「できたよ」と見せる	
35		◎P11	S4	P「少しちがうな」と間違いを指摘	
40		◎P3	S4	Pが「こうするのよ」と説明	
45		◎P3	S4	S2は説明を聞く	
50		○P7	○S5a	S2は作りすすめる	
55		○P7	○S5a	S2は作りすすめる	
60		○P7	○S5a	S2は作りすすめる	

分	秒	P(親)	S(子)	行動記録メモ	M(提示)
14	5	◎P5c	S5a	PがS1の手伝いをする	M3
10		P9	◎S5a	S1は自分からテープを用意する	M5a/13a
15		○P3	○S5b	P「糸をまいて…」と説明し, S1が聞きながら作る	M5a/13a
20		○P2	○S5b	S1聞きながら作る	M5a/13a
25		○P2	○S5b	S1聞きながら作る	M5a/13a
30		○P9	○S5b	PはS2の方も気にしながら様子を見る	M2/3
35		○P9	○S5b	PはS2の方も気にしながら様子を見る	M2/3
40		○P9	○S5b	PはS2の方も気にしながら様子を見る	M2/3/5a
45		◎P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M2/3/5a
50		◎P5c	○S5c	PはS2の手伝いをする	M2/3/5a
55		○P5c	○S5c	PとS2は二人で作る	M2/5a
60		◎P5c	○S5c	S1はS2の分も手伝う	M5a
15	5	○P5c	○S5c	S1はS2の分も手伝う	M2/5a
10		◎P5c	S5c	PがSたちの手伝いをする	M2/5a
15		◎P5c	S5c	PがSたちの手伝いをする	M2/5a
20		○P9	○S9	完成する	×
25		○P10	○S12	PがS2の作品をほめ, S2はさらに創作を加えだす	M3
30		○P10	○S12	※PはSたちの作品をほめていた	M3
35					
40					
45					
50					
55					
60					

③行動カテゴリーシステム

行動カテゴリー表 「動くおもちゃ作り」

M(提示)		参考
M1	(見る)	(見ながら)このようにできるね
M2	提示	
M3	説明	
M4	聞く	
M5 ↑ 作業 ↓	a 主	作業(行動)
	b 補助	(説明の補助、作業)
	c 共同作業	作業を手伝う
M6	確認	
M7	指示	
M8	質問	～できましたか
M9	観察	子供、作品
M10	称賛	
M11	批判	
M12	誘導	(思考的な誘導)
M13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)
×	無関係	無関係な行動

2008年 月 日 名前

P(親)		参考
P1	視聴	指導者を見る
P2	提示	これが～ です
P3	説明	こうしたらいいよ
P4	聞く	子供の説明を聞く
P5 ↑ 作業 ↓	a 積極的	自ら作業をする(切る、折る等)
	b 消極的	言われて作業をする
	c 共同作業	一緒に作業をする
P6	確認	できましたか？
P7	指示	～して下さい
P8	質問(発問)	どうしたらいいでしょうか？
P9	観察	
P10	称賛	上手だね、すごいね
P11	批判	ちがうよ
P12	誘導	
P13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)
×	無関係	無関係な行動

S(子ども)		参考
S1	視聴	指導者を見る
S2	提示	作ったものを見せる 作り方を示す
S3	説明	子どもが作り方を親に説明
S4	聞く	先生、親の話聞く
S5 ↑ 作業 ↓	a 積極的	自ら作業をする(切る、折る等)
	b 消極的	言われて作業をする
	c 共同作業	一緒に作業をする
S6	確認	これでよいの？
S7	指示(要求)	～して下さい
S8	質問(たずねる)	
S9	観察	
S10	称賛	他のもの、自分のもの
S11	批判	こちらの方がよい
S12	思考	作品について考える
S13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)
S14	発見	わかった！
×	無関係	無関係な行動

フランダース、OSIA カテゴリーシステム、坂元昂、小金井正巳、井上光洋等の授業に関する行動分析等を参考に構成した、行動カテゴリー表を用いて分析をしたものを次に示す。(基礎資料としてデジタル・アーカイブ化)

④行動コードの出現頻度

観察者による活動原簿表から M、P、S の行動カテゴリーの出現頻度を調べ、親(P)と子(S)の表を記録する。(具体的な実践結果からの研究を進めるために、デジタル・アーカイブ化)

活動原簿表の集計(P)

行動コード	回数	割合
P1	10	5.4%
P2	9	4.8%
P3	43	23.1%
P4	5	2.7%
P5a	17	9.1%
P5b	3	1.6%
P5c	26	14.0%
P6	1	0.5%
P7	30	16.1%
P8	1	0.5%
P9	30	16.1%
P10	3	1.6%
P11	3	1.6%
P12	0	0.0%
P13a	4	2.2%
P13b	1	0.5%
P14	0	0.0%
P×	0	0.0%
合計	186	100%

活動原簿表の集計(S)

行動コード	回数	割合
S1	9	4.8%
S2	1	0.5%
S3	0	0.0%
S4	21	11.3%
S5a	62	33.3%
S5b	41	22.0%
S5c	21	11.3%
S6	14	7.5%
S7	0	0.0%
S8	5	2.7%
S9	5	2.7%
S10	0	0.0%
S11	0	0.0%
S12	3	1.6%
S13a	1	0.5%
S13b	2	1.1%
S14	0	0.0%
S×	1	0.5%
合計	186	100%

これにより、この教育実践で親と子どもがどのように活動したか、その概要を知ることができる。

⑤クロス処理

親・子の行動クロス表(%表示)

親子	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	P _x
S1	4.8																	
S2				0.5														
S3																		
S4	0.5	0.5	5.9		0.5			0.5	2.2				1.1					
S5a		0.5	10.2		5.4		0.5	4.8	0.5	9.7				1.6				
S5b		2.2	4.3		3.2	1.6	2.7		6.5		1.6							
S5c							10.8				0.5							
S6			1.6	2.2					0.5		2.7	0.5						
S7																		
S8									1.6		0.5		0.5					
S9		1.6	0.5								0.5							
S10																		
S11																		
S12											0.5	1.1						
S13a															0.5			
S13b									0.5							0.5		
S14																		
Sx			0.5															
	5	5	23	3	9	2	14	1	16	1	16	2	2	0	2	1	0	0

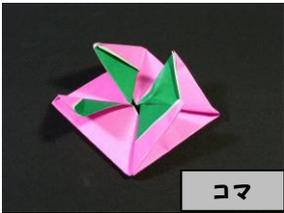
5
1
0
11
33
22
11
8
0
3
3
0
0
2
1
1
0
1

⑥手引き（作り方）

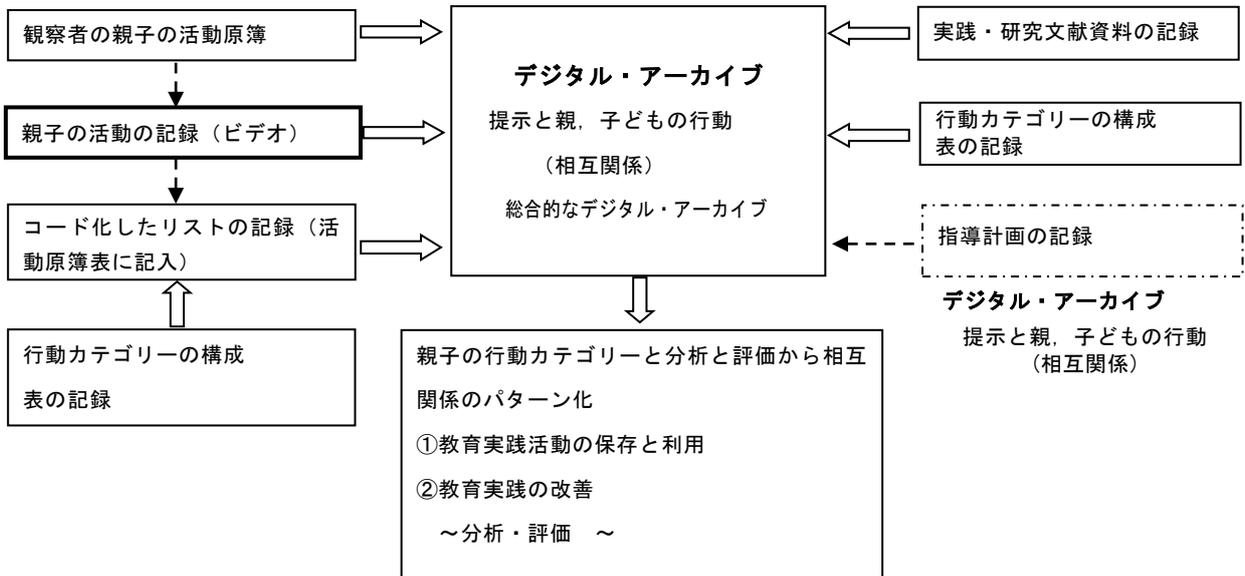
実験・実習・作業・調査などのテキスト類を保管する。

「動く紙おもちゃ作り」教室

★ざいりょう（足りない時はスタッフに声をかけてください。）
 おりがみ（ちいさい）2まい、（おおきい）3まい、かみコップ2こ、
 シール（きいろ）2まい・（くろ）2まい・（そのほか）4まい、ストロー2ほん、
 ひも1ほん、竹ひご（ながい）1ほん・（みじかい）1ほん

	みほん	ざいりょう	あそびかた
①		・おりがみ（ちいさい）2まい	上から、息をふこう！ くるくる まわるよ。
②		・おりがみ（おおきい）2まい ・かみコップ1こ ・シール（きいろ）2まい ・シール（くろ）2まい ・シール（そのほか）4まい ・ストロー2ほん ・ひも1ほん ・たけひご（ながい）1ほん ・たけひご（みじかい）1ほん	たけひごをもって、くるくるまわそう！ カラカラ 音がするよ。 （人に当たらないように、気をつけよう。）
③		・おりがみ（おおきい）1まい ・かみコップ1こ	紙トンボを上から落として、紙コップで キャッチ ！！

3. 教育実践のデジタル・アーカイブ化



デジタル・アーカイブの構成は、次に示すように次の人々への伝える役割と実践・研究を進める基本材料の総合的なデータの利用がある。

これまでの授業等の映像記録は、一般にビデオ媒体で保管し残されたが、総合的に分析する各資料の管理が保管されていない場合が多かった。大変良い授業があっても、研究や実践資料として他の教員に情報提供するには、いろいろな資料を調べ、補完しなければならない。また、研究用としては情報不足の場合が多かった。このため、今回、提示による親・子どもの学習活動についてのビデオ映像を始め、先行研究、研究情報を総合的に記録し、デジタル・アーカイブとして構成した。

これまでの教育実践資料の管理・保存・利用にあたって、各種の資料が保存されてきた。ところが、その現状は授業のビデオテープ、指導案、教材、テキスト等が別々に管理されてきたが、その総合的な保存・管理の方法が可能な時代になってきた。

とくに、教育実践研究では、先行研究・経験などを参考と学習指導案（計画）、教材、テキスト、授業記録等が総合的に見られるよう

にしておく必要がある。これらの研究は1980年頃には、コンピュータで漢字処理が可能になり、進められてきたが、当時は映像処理がまだ整備されていなく、授業の映像記録まで保存できなかった。しかし、現在では、デジタル・アーカイブとして多様な資料の総合的な保存管理の継承と利用の研究が進み、新しい教育の資料保存が可能となってきた。

親子の共同作業は、授業分析の行動カテゴリーシステムを研究するときの基礎資料として、今後の利用すべき大切な情報であり、これをいかにデジタル・アーカイブとして継承して行くかが課題である。今回の試行はその一例である。

4. おわりに

教育実践の評価・分析改善や教育研究のための資料記録は、事前研究・教育計画から実践の映像記録、教育実践原簿、評価分析用の資料（たとえば行動カテゴリー）などを使って分析されてきた。それには、本来総合的資料の管理が必要である。特に映像としては、提示者（指導者）と学習者や学習者間の相互

関係などの行動が判断できる情報の提供が必要である。このために、デジタル・アーカイブが必要となってきた。そこで、今回、これらの基礎的な試行研究として、親子による「動く紙おもちゃ作り」の教育活動を例として、多様な資料のデジタル・アーカイブ化の研究を行った。

その結果、計画の段階での資料の整備、実際に活動の様子を撮影・記録の方法・プライバシーの解決、教育実践映像記録の分析方法、これらを総合的にデジタル・アーカイブ化するための管理・分析方法などの研究が必要であることが明らかになり、今後の研究課題となった。

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) 後藤忠彦 (1986), *コンピュータと教育情報システム*, 東京書籍

- 7) 南部昌敏・小金井正己・三浦軍三・井上光洋・児島邦宏・堀口秀嗣・三橋功一・向平決 (1983) *簡易授業分析カテゴリーシステムの開発とそれによる教育実習生の訓練の試み*, 日本科学教育学会年会論文集 7, pp.179-180
- 8) 小金井正己・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
- 9) 平田昭雄・井上光洋 (1997) *小学校理科授業に関する記録・分析法の今日的検討と開発*, 日本科学教育学会研究会研究報告 12(1), pp.19-24
- 10) 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
- 11) 永田智子・井上光洋 (1995) *新しい学力観に基づく島小学校の授業分析—海東照子の家庭科実践を通して*, 教育方法学研究 (21), pp. 179-191
- 12) 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