

教育番組の画像構成と視聴者の満足感の関連

伊藤秀子¹⁾・三尾忠男²⁾・大塚雄作³⁾・井出定利⁴⁾

本研究は、メディア教育開発センターで過去15年間に行われた、視聴覚メディアにおける情報の送り手と受け手の相互作用に関する研究プロジェクトの一環である。本稿では、教育番組の画像構成と視聴者の満足感の関連について報告した。画像構成の分析として、放送大学学生動態調査をもとに、満足感の高い番組（B）群と低い番組（W）群の画像構成を比較した。人、メディア、場面の3次元で分析した結果、B群の番組はW群の番組に比べて画像情報が豊富（多様な人物の登場、動画、静止画、実物などの提示、ロケ場面の多用）であることが明らかになった。視聴者反応の分析では、大学院生にビデオプリンターに印刷した番組を提示し、B、Wの判定と理由を聞いた。その結果、満足感の判定理由として、場面の変化、メディア特性の活用、講師の視線・表情、登場人物の多様性などがあげられた。画像構成と視聴者反応の分析を総合し、豊富な画像情報、変化、具体的提示、講師の視線・表情などを満足感の要因としてあげることができた。研究方法としては、ビデオフレームアルバムによる画像の同時提示が送り手、受け手両要因の分析に有用であることが示された。また、画像分析の方法として個別的分析法を試みた。各番組の構成要素の出現率を3次元で統合することにより、BとWの番組の特徴が明確にとらえられた。以上の結果をふまえ、本研究を含むメディア教育研究の展望について考察した。

キーワード

教育メディア、遠隔教育、画像構成、満足感、ビデオフレームアルバム

I. はじめに

教育メディアにおいて、情報の送り手は伝えたい内容をどのように構成し、どのような意図で送り出しているのだろうか。また、受け手である視聴者はそれらをどのように学んでいるのだろうか。

今日の情報技術革命の波は、高等教育にも多くの新たな可能性を産み出している。しかし、それらを通して情報の送り手と受け手がどのようにかわっているかという基本的な問に関する答は、

十分明らかにされていない。

メディア教育開発センターの研究プロジェクトでは、過去15年間にわたってこうした問題に取り組んできた（詳細については、伊藤（2001）、Itoh, et al. (1998)を参照）。

これらの研究はつぎのことをめざしている。

1. 視聴覚メディアの構造（つくり）と学習効果（はたらき）の関係を明らかにする。
2. そのための新しい研究法を開発する。
3. 研究成果をよりよい視聴覚メディア教材の制作と利用に役立てる。

本稿では、このうち、「教育番組の画像構成と視聴者の満足感の関連」について報告する。以下のⅡでは、研究の背景となるプロジェクトの概要を紹介する。Ⅲでは、送り手の要因として、番組

1) メディア教育開発センター

2) メディア教育開発センター客員教員 早稲田大学

3) メディア教育開発センター客員教員 大学評価・学位授与機構

4) 元メディア教育開発センター

の画像構成を分析する。これに対し、IVでは、受け手である視聴者の反応を分析する。Vでは、これらの結果について考察する。最後のVIでは、本研究を含むメディア教育研究の展望をのべる。

II. 研究の背景

(1) 研究プロジェクトの発足

教育番組を科学的研究の対象に

メディア教育開発センターの研究プロジェクトがこうした問題に本格的に取り組み始めたのは、故藤田恵霊名誉教授の多大な功績による。

藤田 (1987) は、プロジェクトの発足にあたり、視聴覚メディア研究への新しいアプローチをめざした。それは、つぎの記述にうかがうことが

できる。

「生物学がその研究対象である生物を分類し系統化することから発達したように、番組の科学的な研究も、一つ一つの番組を番組集団の中に系統的に位置付け、他の番組との関係を明らかにするような番組の“分類学”(またはタクソノミー)を構築することから始めなければならない。」

そして、番組分析で送り手の情報の構造をとらえ、視聴行動の分析で受け手の反応をとらえながら番組の機能的な特徴を明らかにしようとした。これらの研究成果を、番組の評価・改善に役立てようとしたのである。

この研究は、1985年度から2000年度まで、5つのプロジェクトの中で継承されてきた(表1)。研究の概要は(図1)に示すとおりである。

表1 研究プロジェクトの推移

年度	研究課題名	主査
(1) 1985-1990 (S60-H2)	教育番組のタクソノミーの開発および視聴学習行動の基礎研究	藤田恵霊
(2) 1991-1992 (H3-H4)	映像教材の構造と効果に関する理論的・実践的研究	藤田恵霊
(3) 1993-1995 (H5-H7)	教授学習過程の映像化による大学の授業改善の研究	1993 ; 藤田恵霊 1994 - ; 伊藤秀子
(4) 1996 (H8)	メディア利用による大学の授業改善の研究	伊藤秀子
(5) 1997-2000 (H9-H12)	メディアを活用した学習方法の最適化に関する研究開発	1997. 4 - 2000.10 ; 大塚雄作 2000.10 - 2001. 3 ; 伊藤秀子

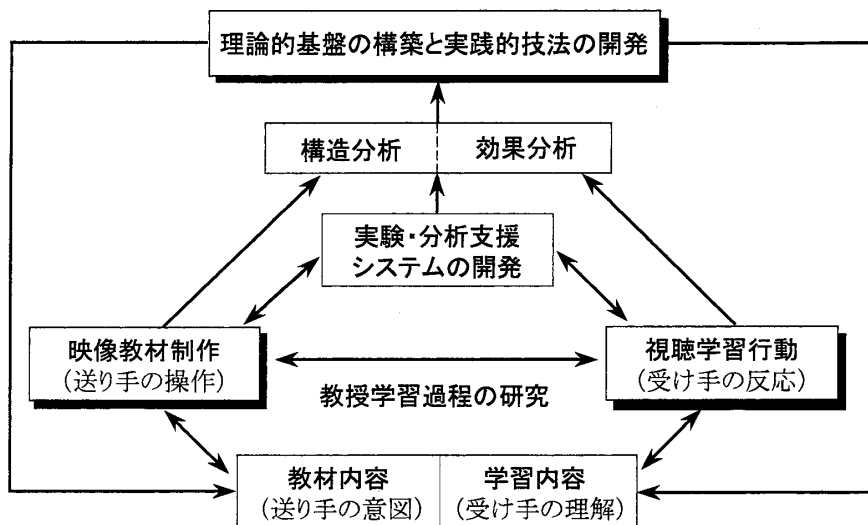


図1 共同研究の概要

具体的なテーマとしてはつぎのようなものがあげられる：番組分析の理論的モデルの開発 (Fujita, 1989；藤田、1990)、構造カテゴリーとメディア複雑性尺度の開発 (三尾、1997)、サンプル画像印刷装置の開発 (三尾・藤田、1993；1996)、アイカメラによる眼球運動測定 (Itoh, 1991;1993)、視聴テストの開発 (藤田・伊藤、1990; Itoh, 1993)、教材構成と視聴行動の関連 (伊藤・三尾、1991)。

(2) サンプル画像印刷装置の開発

Fujita (1989) は、番組を記述するための測定単位としてショット時間 (一画面あたりの提示時間) に注目し、分析の理論的モデルを提案している。この研究の発展として、三尾・藤田 (1993)

は、タイムサンプリング理論を適用した画像抽出法を開発した。さまざまな時間間隔でショットの抽出率を推定し実測値と比較した結果、非常に高い適合度が得られた。

この結果は、サンプル画像印刷装置の開発に応用された (三尾・藤田、1996)。図2は、サンプル画像印刷装置で印刷したビデオフレームアルバムの1例である。縦12コマ×横12コマ=144コマ (最大) を1枚のシート (A4版) にフルカラーで印刷している。通常、TVモニター画面では連続した画像のうち1枚の画像しか見ることができない。しかし、これらの画像を一覧印刷することによって、画像分析の精度と効率が飛躍的に高まった。



図2 サンプル画像印刷装置によるビデオフレームアルバムの1例

(3) 放送大学学生動態調査

放送大学学生動態調査実施委員会(1998)は、1995年度の全科履修生19,909名を対象とした学生動態調査を行っている。この調査には、大塚が共同研究者として参加した。

このうち、因子分析によって抽出された「総合的満足感」因子によって、満足感の高いテレビ科目と低いテレビ科目が各15科目ずつ選定された。前者は高得点(B)群、後者は低得点(W)群と名づけられている。

2つの群について、単位認定試験平均点数、合格率、番組への平均出演者数、番組制作費概算、ロケーション回数を比較した結果、「総合的満足感」の高い科目群の方が、低い科目群よりも数値が高いという結果が得られた。

しかし、これらのテレビ科目の画像構成にどのような違いがあるかについての詳細な分析は行われていない。

これらをふまえ、本研究は、視聴覚メディアにおける情報の送り手と受け手の相互作用という観点から、番組の画像構成と視聴者反応の関係を明らかにすることを旨とする。

III. 画像構成の分析

(1) 目的

視聴者の満足感の高い教育番組と低い教育番組では、画像構成にどのような違いがあるかを明らかにする。

(2) 方法

1. 対象

1995年度放送大学科目意識調査(放送大学学生動態調査実施委員会、1998)をもとに、「総合的満足感」得点の高いテレビ科目(B)と低いテレビ科目(W)、各6科目を選定した。各科目とも第5、7、9回、計36巻のビデオを分析対象とした。

高得点群、低得点群、各15科目の中から6科目

ずつを選定する作業は、主として、井出と大塚が行った。井出は制作担当者の立場から、大塚は放送大学科目意識調査の共同研究者の立場から検討した。科目内容は、「自然の理解」より、B2科目、W1科目、「社会と経済」、「産業と技術」、「人間の探求」より、B、W各1科目、基礎科目(自然科学系)より、B1科目、W2科目となった。また、1科目15回のうちから中間の3回を選んだのは、このあたりに各番組の特徴が出やすいという井出の提案による。

2. 分析法

- 1) 1回の番組ごとにサンプル画像印刷装置で5秒ごとのビデオフレームアルバムを作成した。
- 2) 分析は、藤田(1990)の番組分析モデルを参照して、人(P)、メディア(M)、場面(S)の3次元ごとに行った。各次元のカテゴリーについては、伊藤(1995)の抽出した画像構成要素カテゴリー(表2)を参照し、出現頻度を算出した。

(3) 結果

1. 画像構成要素カテゴリーの平均出現率

図3-図5は、「総合的満足感」高得点(B)群、低得点(W)群各6科目の合計について、画像構成要素カテゴリーの出現率を次元ごとに比較した結果である(数値は%)。

図3は、登場人物のカテゴリーの出現頻度、図4は、メディアのカテゴリーの出現頻度、図5は、場面のカテゴリーの出現頻度である。

2. 「総合的満足感」高得点番組と低得点番組の画像構成の個別的な分析

1の分析では、2つの番組群の平均的な特徴が明らかにされた。しかし、各カテゴリーの出現率には、番組ごとにより違いが見られた。また、本研究の分析モデルは、一画面の構成要素を3次元でとらえている。したがって、各番組の中で、それぞれの次元のカテゴリーの出現率がどのように関連し合っているかについても、明らかにする必要があり、これによって、番組の特徴を記述す

表2 画像構成要素のカテゴリー

軸	カテゴリー	記号	備考
人的構成 (P)	1. 番組中である役割を持つ人物	L	
	講師	I	ゲスト、研究者など
	インフォーマント	A	インタビュアー、学生など
	“聞き手”		
	2. 資料映像等に出てくる人物	O	
	その他	N	
メディア構成 (M)	3. 無人		
	パターン	Pa	
	黒板	B	
	資料	M	本など
	マグネット	Ma	
	プレート	Pl	講師が手に持って説明する札
	テロップ	T	スーパーインポーズされた文字、図など
	リアルな絵	D	
	写真	Ph	
	コンピュータ・ディスプレイ	C	コンピュータ・グラフィックス、アニメ、グラフ表示など
	ビデオ	V	含フィルム
	実験装置・器具	A	
模型	Mo		
実物	O		
メディアなし	N		
場面構成 (S)	スタジオ	St	
	ロケ	Lo	
	場所不明	N	場所が特定できない 例 オープニング、エンディング

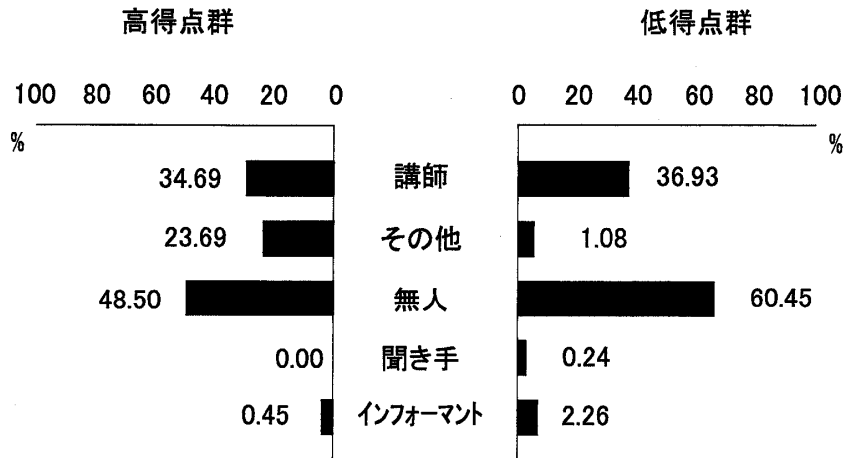


図3 「総合的満足感」高得点群、低得点群の番組における人的構成の比較

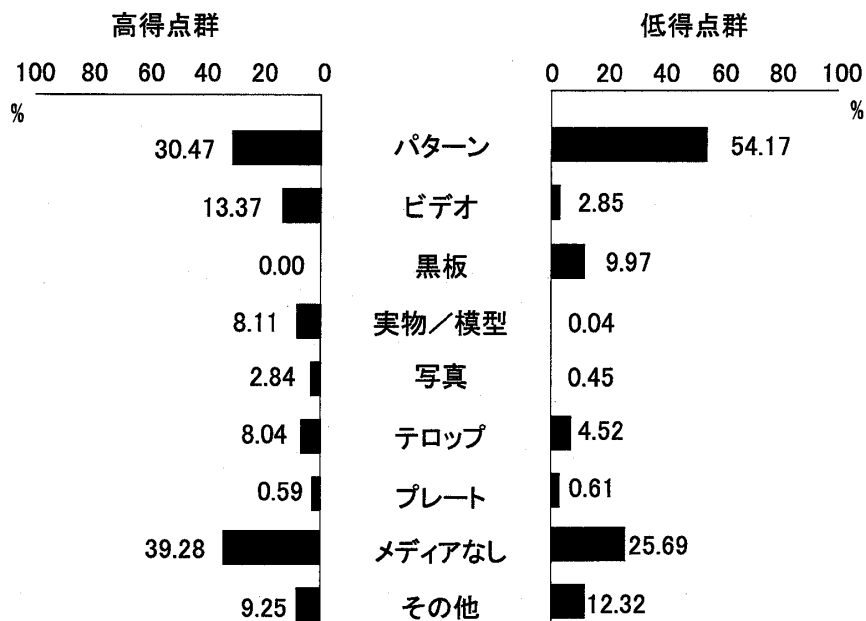


図4 「総合的満足感」高得点群、低得点群の番組におけるメディア構成の比較

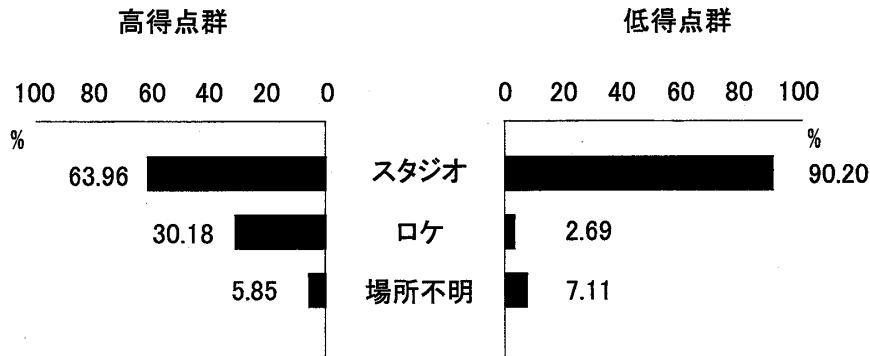


図5 「総合的満足感」高得点群、低得点群の番組における場面構成の比較

るとともに、満足感の要因をより直接的にとらえることができるだろう。

1) 次元別分析

そこで、B群とW群を分けている基準を画像構成から探っていくため、1で得られた特徴的なカテゴリーの3回分の合計出現率を番組ごとに比較した。分析手続はつぎのとおりであった。

まず、各カテゴリーについて、出現率の高い順に番組を並べ、両群を区別する基準を帰納的に導いた。つぎに、各番組を、これらの基準を満たすか否かで2分した。さらに、次元ごとに2つのカテゴリーを組み合わせた4分割表に位置づけた。

表3は、人的構成の次元についての分割表である。分割基準は、講師(L)の出現率18%以下、その他の登場人物(O)の出現率5%以上であった。B群の番組はすべて、 $O \cap (L \cup \bar{L})$ の条件を満たしていることがわかる。

表4は、メディア構成の次元についての分割表である。分割基準は、パターン(Pa)の出現率42%以下、ビデオ(V)の出現率17%以上であった。B群の番組は、B14以外は、 $Pa \cap (V \cup \bar{V})$ の条件を満たしている。

表5は、場面構成の次元についての分割表である。分割基準は、スタジオ(St)の出現率80%以下、ロケ(Lo)の出現率10%以上であった。B群の番組は、B6以外は、 $Lo \cap (St \cup \bar{St})$ の条件を満たしている。

2) 3次元の分析結果の統合

1)の結果をもとに、B群の番組の特徴を記述

するための新たな基準をつぎのように設定した。
人(P)：講師以外の登場人物の出現率が5%以上である。

メディア(M)：パターンの出現率が42%以下である。

場面(S)：ロケの出現率が10%以上である。

これらの3条件を重ね合わせて表6のような多重分割表を作成した。番組B1、B8、B9、B13は、左上のセルに入っている。すなわち、3つの条件すべてを満たしていることになる。これに対

表3 人的構成に関する「総合的満足感」高得点番組と低得点番組の分類

	L	\bar{L}
O	B1, B14	B9, B13, B6, B8
\bar{O}		W143, W150, W157, W149, W147, W155

L: 18%以下 O: 5%以上

アルファベットの上のバー(—)は、その条件が満たされなかったことを示す。

表4 メディア構成に関する「総合的満足感」高得点番組と低得点番組の分類

	Pa	\bar{Pa}
V	B9, B13	B14
\bar{V}	B8, B6, B1	W147, W149, W150, W143, W157, W155

Pa: 42%以下 V: 17%以上

アルファベットの上のバー(—)は、その条件が満たされなかったことを示す。

表5 場面構成に関する「総合的満足感」高得点番組と低得点番組の分類

	St	\overline{St}
Lo	B9, B1, B13, B14	B8
\overline{Lo}		W143, W157, W149, W150, W147, W155, B6

St : 80%以下 Lo : 10%以上

アルファベットの上のバー (—) は、その条件が満たされなかったことを示す。

表6 3条件のクロス集計による「総合的満足感」高得点番組と低得点番組の区別

	P		\overline{P}	
M	B1, B8, B9, B13	B6		
\overline{M}	B14			W143, W147, W149, W150, W155, W157,
	S	\overline{S}	S	\overline{S}

アルファベットの上のバー (—) は、その条件が満たされなかったことを示す。

し、W群の6つの番組はすべて右下のセルに入っている。つまり、これらの条件のいずれも満たしていない。

B14については、メディア構成でパターンの出現率が高い(59.5%)点が条件から外れていた。しかし、同時に、ビデオの出現率も高かった(17.5%)。また、人的構成で講師の出現率が低かった(17.5%)。これらが、「総合的満足感」高得点の要因と考えられる。

B6は、ロケの出現率が0%であった。しかし、人的構成でその他の登場人物の出現率が高かった(48.1%)。また、メディア構成では、写真(9.0%)や実物・模型(5.1%)が提示されていた。これらが、「総合的満足感」を高めた要因といえよう。

以上の結果から、「総合的満足感」の高い番組は低い番組に比べて、講師以外の登場人物が多く、パターン提示が少なく、動画、静止画、実物などが提示され、ロケ場面が多いことが特徴としてあげられる。

IV. 視聴者反応の分析

(1) 調査I

(1) 目的

テレビ番組の画像情報のみを提示した場合に、番組の満足感の高低をどの程度判定できるかを調べる。

(2) 方法

1. 対象

伊藤の1998年度の授業を受講したA大学大学院生8名。

2. 材料

1) B群、W群のテレビ番組各6科目(各科目とも第5、7回)。

2) 1回の番組(45分)ごとにサンプル画像印刷装置で1枚のビデオフレームアルバムを作成した。

3. 調査項目

1) [調査1] 教材の評価: 各教材が、「総合的満足感」の高得点群に属する科目(B)か、低得点群に属する科目(W)かの判定と判定理由の記述。

2) [調査2] テレビ番組に関する調査: I. 放送大学の番組に関する視聴経験、視聴時間、最もよく見る科目名と印象評価。II. 放送大学以外のテレビ番組の視聴時間。

3) [調査3] 調査についてのまとめ: I. 回答時間の適切さに関する感想。II. 「総合的満足感」の高低に関する判定理由のまとめ。III. 調査に関する自由記述。

4. 手続

1) [調査1] 1. ビデオフレームアルバムを1枚ずつ提示し、高得点群に属する科目(B)か、低得点群に属する科目(W)かの判定と、その理由を箇条書させた。2. 提示順序は、問1-問12は第5回の番組を、問13-問24は第7回の番組を、それぞれランダムに提示した。3. 解答時間は1試行1分であった。

2) [調査2]、[調査3]は、各自のペースで記入させた。

(3) 結果

1. 判定の解答パターン

手続1) でのべたように、各番組とも2回分のビデオフレームアルバムを提示しているの、番組ごとの解答パターンは++、+-、-+、--に分けられる(+:正答、-:誤答)。図6と図7は、B群とW群について、各番組の解答パターンの出現率を求めた結果である。

最も満足感の高かった番組(B1)と低かった番組(W157)の解答パターンの出現率を調べた結果、同時正答率(++)は75.0%と87.5%であった。このことから、画像情報のみで番組の満足感の高低を判定できる可能性が示唆される。

しかし、番組ごとに判定の解答パターンを見ると、1回のみ正答(-+)率や同時誤答(--)率の高い番組もある。たとえば、前者は、B13、W150、後者は、B8などである。

2. 判定理由

[調査3]-IIの「総合的満足感」の高い番組と低い番組の判定理由のまとめは、表7(B群)、表8(W群)のように整理することができた。数値は記述数を示す。

いずれの群においても、「場面展開」「メディア利用」「登場人物」のカテゴリーが抽出された。それぞれの小カテゴリーと記述内容のうち、B群とW群で対照的なものはつぎのとおりであった。「場面展開」では、前者が“変化”をあげているのに対し、後者は、“単調性”をあげている。「メディア利用」では、前者が“テレビのメディア特性を生かしている”としているのに対し、後者では“生かしていない”があげられている。「登場人物」については、前者の“講師がこちらを向いている”に対し、“講師が下ばかり向いている”があげられている。また、前者の“登場人物が多い”に対し、後者の“登場人物が少ない”も対照的である。

また、「メディア利用」について、B群の判定

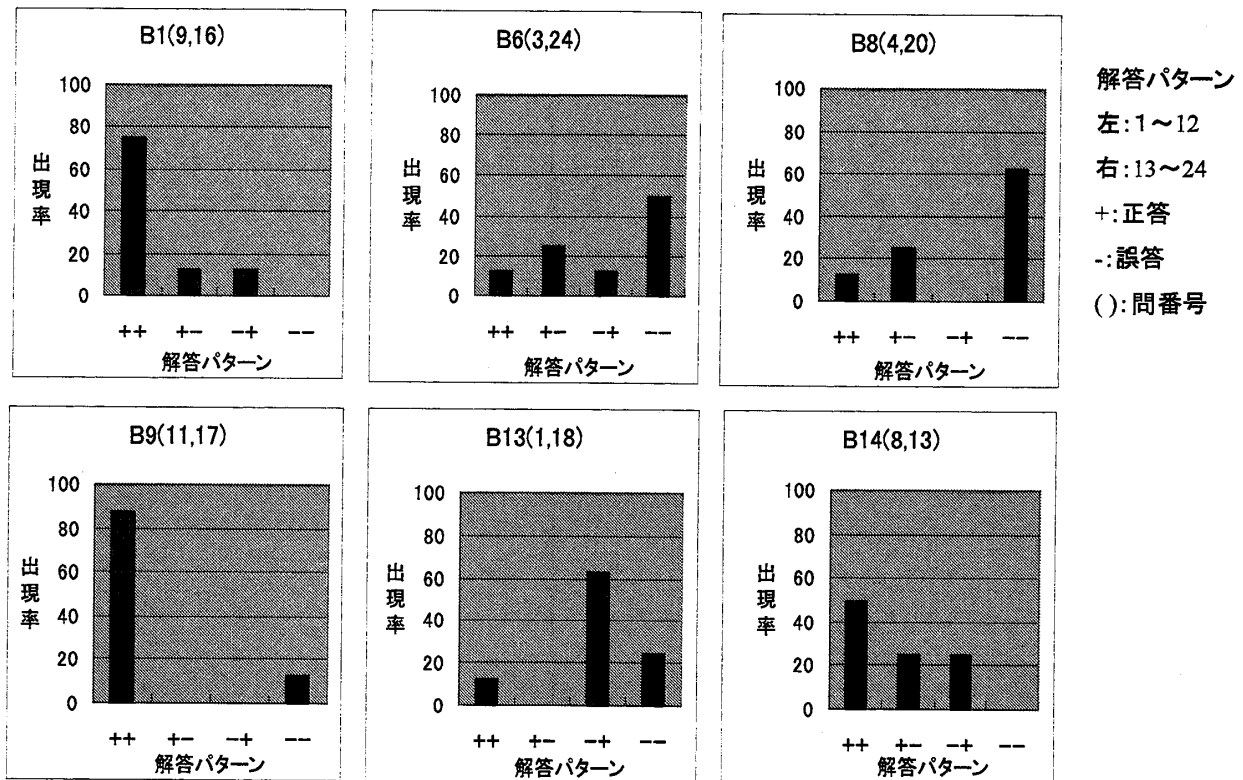


図6 高得点群の番組に対する判定の解答パターンの出現率

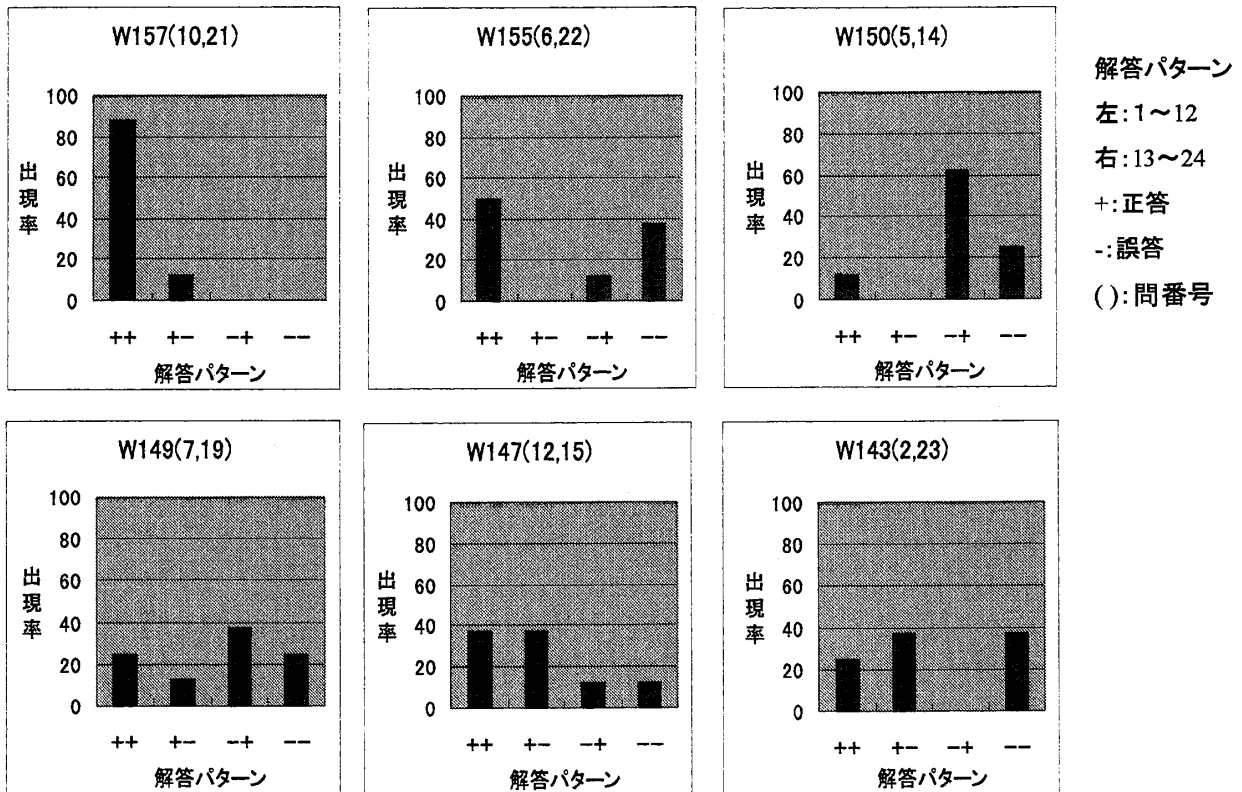


図7 低得点群の番組に対する判定の解答パターンの出現率

表7 「総合的満足感」高得点の判定理由のまとめ

カテゴリー	小カテゴリー	記述	記述数	計
場面展開	変化	動きがある 映像の変化が多い 変化がある 場面が変わる	5	9
		画面を見て一コマ一コマが変化のあるもの		
	バランス	人とボードのバランス 人物、表、図の全体的な割合 ロケやVTRの長さ	3	
メディア利用	話の流れ	興味をそそる様な話の流れをつくっている	1	7
	メディア特性	メディア使用が効果的 テレビを使うことの利点を生かしている	2	
		具体例	実験VTRがある 現場での映像が含まれているもの 具体的な映像で視覚的理解ができる フリップやショートドラマなど具体例が豊富で、内容がイメージしやすかった	
	種類	人が話している場面よりも、黒板や視覚教材を、利用している	1	
登場人物	講師行動	解説者がこちらを向いている 講師が画面を見ていて、身ぶり手ぶりなどの動き、表情がある	3	5
	人数	人の姿勢 登場人物(多) 解説員の一人舞台にならないような番組	2	
その他	色彩	色の配色がよいもの 色が多彩	2	4
	内容	内容がおもしろそうなもの	1	
	雰囲気	臨場感がある	1	

表8 「総合的満足感」低得点の判定期理由のまとめ

カテゴリー	小カテゴリー	記述	記述数	計
場面展開	単調性	単調である	12	16
		動きがない		
		変化がない		
	バランス	あきてしまいそうである	3	
		人が解説している場面がほとんど		
		授業者の話の場面が続くもの		
変化過多	解説者の話だけ	1		
	人ばかりのもの			
メディア利用	メディア特性	文字ばかりのもの	1	2
	量	説明のボードが変化しないもの、ただ指しているのみのもの		
登場人物	講師行動	同じ映像が多い	2	4
		ずっとスタジオにいる		
	人数	バランスのわるいもの	2	
	人物、表、図の全体的な割合			
		ロケやVTRの長さ		
		解説者中心の授業や、フリップや場面転換が多すぎて内容がつかみきれそうもない	1	
		わざわざテレビを使う意味がなく、かえって参考書を読むだけより分かりにくそう	1	
		メディア使用が過多、過小、あるいは不適	1	
		解説者がこちらを向いていない	2	
		講師が下を向いて話している画面ばかり	2	
		登場人物(少)	2	
		解説員の一人舞台		

理由として、映像の活用、具体例の豊富さなどがあげられている。

これらの結果は、Ⅲ. 画像構成の分析結果ともおおむね一致している。

3. 放送大学番組の視聴経験と判定の関連

放送大学の視聴経験者は1名(12.5%)であったが、視聴経験と判定の正誤との間には関連は見られなかった。

(2) 調査Ⅱ

(1) 目的

調査Ⅰの結果をもとに、正答率の高い番組と低い番組を比較し、視聴者に満足感をもたらす画像構成の要因を明らかにする。

(2) 方法

1. 対象

伊藤の2000年度の授業を受講した大学院生12名(A大学8名、B大学4名)。

2. 材料

1) 調査Ⅰの結果をもとに、B群、W群のテレビ番組のうち、最も正答率の高かった科目(B1、W157)および、1回のみ正答(一+)率や同時誤答(一一)率が高く、かつ、「総合的満足感」の順位が3番目にあたる科目(B8、W150)、計4科目を選定した(各科目とも第5回)。

2) 1回の番組ごとにサンプル画像印刷装置で1枚のビデオフレームアルバムを作成した。

3. 調査項目

1) [調査1]教材の評価:各教材が、「総合的満足感」の高得点群に属する科目(B)か、低得点群に属する科目(W)かの判定、判定理由、理由の分類(人に関するもの…P、メディアに関するもの…M、場面に関するもの…S)の記述。

2) [調査2]教材内容に関する調査:[調査1]で提示した内容と同様の科目に関する受講経験の有

無。

- 2) [調査3] テレビ番組に関する調査：I. 放送大学の番組に関する視聴経験、視聴時間、最もよく見る科目名と印象評価。II. 放送大学以外のテレビ番組の視聴時間。
- 3) [調査4] 調査についてのまとめ：I. 回答時間の適切さに関する感想。II. 「総合的満足感」の高低に関する判定理由のまとめ。

4. 手続

- 1) [調査1] 1. ビデオフレームアルバムを1枚ずつ提示し、①高得点群に属する科目(B)か、低得点群に属する科目(W)かの判定、②判定理由、③理由の分類(人に関するもの…P、メディアに関するもの…M、場面に関するもの…S)を書かせた。2. 解答時間は1試行1分30秒であった。
- 2) [調査2]、[調査3]、[調査4]は、各自のペースで回答させた。

(3) 結果

1. 各問の正答率

各問の正答率は、B1、83.0%、B8、0.0%、W150、0.0%、W157、92.0%であった。また、調査Iの第5回の番組の正答率は、B1、87.5%、B8、37.5%、W150、12.5%、W157、100.0%であった。調査Iと同様に、B1とW157の正答率が高く、B8とW150の正答率が低いことがわかる。

2. 判定理由

[調査4]-IIの判定理由は、カテゴリー、小カテゴリー、記述内容ともに、調査Iの判定理由と類似していた。

3. 受講経験と判定の関連

提示内容と同様の科目の受講経験者の割合(%)は、つぎのとおりであった：B1、25.0、B8、25.0、W150、33.3、W157、16.7。いずれの科目においても、受講経験と判定の正誤との間には関連は見られなかった。

4. 放送大学番組の視聴経験と判定の関連

放送大学の視聴経験者は4名(33.3%)であった。視聴経験と判定の正誤との間には関連は見ら

れなかった。

V. 考察

本研究では、教育番組の画像構成と視聴者の満足感の関連について、画像構成(送り手の要因)と視聴者反応(受け手の要因)の両面から分析した。その結果、つぎのことが明らかになった。

III. 画像構成の分析から、放送大学学生動態調査(放送大学学生動態調査実施委員会、1998)で「総合的満足感」の高かった番組群は、低かった番組群に比べて、つぎのような特徴が見られた：講師以外のさまざまな人物が登場し、パターン提示が少なく、動画、静止画、実物などが提示され、ロケ場面が多いことが明らかにされた。すなわち、画像情報が豊富といえる。

このことは、放送大学学生動態調査からも裏付けられる。この調査では、「総合的満足感」高得点群と低得点群各15科目の平均値を比較している。その結果、出演者数、制作費、ロケーションの回数について、高得点群の方が数値が高かった。

IV. 視聴者反応の分析では、大学院生を対象として、つぎのことが明らかになった。

調査I、調査IIともに、「総合的満足感」の最も高かった番組(B1)と低かった番組(W157)は、判定の正答率が高かった。このことは、調査Iで、同じ番組の第5回と第7回の判定の同時正答率を算出した結果とも一致している。すなわち、これらの番組については、画像情報のみで満足感の高低を判定できるといえる。

判定理由の分析では、調査I、調査IIともに、「場面展開」「メディア利用」「登場人物」のカテゴリーが抽出された。これらは、「総合的満足感」の高い番組と低い番組に共通していた。

それぞれの小カテゴリーと記述内容の分析から、満足感の要因として、場面の变化、メディア特性の活用、講師の視線・表情、登場人物の多様性などがあげられる。

特に、メディア利用では、映像による具体的な提示の効果があげられていた。

以上のように、画像構成と視聴者反応の分析から、豊富な画像情報、変化、具体的提示、講師の視線・表情などは視聴者に満足感をもたらすといえる。

伊藤 (1995)、Itoh (1996)は、心理学入門に関する2種類の映像教材の画像構成と視聴者の興味の関連を調べた。その結果、ビデオやコンピュータ・ディスプレイを使った動的な提示(教材B)の方が、パターンを中心とした静的な提示(教材A)よりも、視聴者に興味深いと評価されるとしている。また、教材Bは、講師以外の登場人物の出現率が高く、ロケ場面が多かった、これらは、本研究の結果とも一致している。

一方、番組B8やW150は、調査I、調査IIともに、判定の正答率が低かった。特に、調査IIでは、12名の対象者全員が誤答であった。

これらについて、調査II、[調査1]の判定理由を調べた。その結果、番組B8では表8、番組W150では表7と同様の内容があげられていた。すなわち、前者の画像構成は、満足度の低い要素を備えており、後者のそれは、満足度の高い構成要素を備えていたと考えられる。

そこで、画像構成の分析についても、回ごとの構成要素カテゴリーの出現率を調べた。その結果、つぎのことが明らかになった。

番組B8では、人的構成では、その他の登場人物の出現率が、第5回、第7回は0.0%で、第9回のみが25.4%であった。メディア構成のうち、写真の出現率は、第5回のみが4.7%で、ビデオの出現率は3回とも0.0%であった。場面構成では、ロケの出現率は、第5回、第7回は0.0%で、第9回のみが31.3%であった。このように、番組B8の第5回は満足度の低い番組群の構成要素を備えている。これに対し、第9回は、満足度の高い番組群の構成要素を備えている。

番組W150では、人的構成では、その他の登場人物の出現率が、第5回のみ8.5%で、第7回、

第9回は0.0%であった。メディア構成のうち、ビデオの出現率は、第5回のみが8.5%であった。場面構成では、ロケの出現率は、第5回のみが8.5%であった。このように、番組W150では、第5回のみが満足度の高い番組群の構成要素を備えている。

Ⅲ. 画像構成の分析では、3回の合計出現率を用いたため、以上のような回による変動がとらえられなかったといえる。今後は、視聴者反応の第9回のデータを収集するとともに、画像構成、視聴者反応のいずれについても、各回ごとの両者の対応を調べていく必要がある。

さらに、テレビ番組では、音声情報も同時に提示されるので、画像情報以外の満足度の要因も探っていく必要がある。その一方法として、実際の番組をビデオで提示した場合の視聴反応の調査を進めている。さらに、放送大学の学習は、印刷教材とテレビ教材をあわせて行われるので、この点も含めた調査が必要である。

研究方法としては、2つの点について考察する。

ひとつは、研究の実施方法に関する問題である。本研究では、サンプル画像印刷装置(三尾・藤田、1996)によるビデオフレームアルバムの有用性が示された。送り手の要因については、画像を同時に提示することができるので、分析を容易にすることができる。また、受け手の要因については、45分の番組を短時間で提示できるため、研究の効率を高めることができる。

もうひとつは、分析法の問題である。ここでは、番組の画像構成要素の出現率を3次元で統合し個別的に分析する方法を試みた。これによって、各次元の平均値による比較では見られなかった、番組の特徴をとらえることができた。さらに、満足度の要因についても追究することができた。

しかし、ここで、「総合的満足感」の高得点群と低得点群の番組を区別するために用いた基準は、固定的なものでなく、あくまでも、本研究のデータから帰納的に導かれたものである。結果の有効

性を高めるためには、さらに、これらの結果を他のデータにも適用できるかどうかの検討が必要である。

本研究では、内容理解については、取り上げなかった。しかし、放送大学学生動態調査の結果では、「総合的満足感」の高い科目群の方が、低い科目群よりも、試験の平均得点や合格率が高い。この結果が、番組の画像構成とどのように関連しているかは明らかでないが、今後、これらの直接的な関係を解明していく必要がある。これには、本研究の背景となるプロジェクトで開発してきた視聴テストの手法が参考になるだろう（藤田・伊藤、1990; Itoh, 1993）。

また、井出（2000; 2001）は、番組制作者の立場から高等教育番組における映像の役割について論考している。このことから、満足感や興味などの情意的側面に効果をもたらす要因と論理的な学問体系の理解との関連についても追究していく必要があるだろう。

VI. 展 望

（1）基本的立場

よりよい教材開発は教授学習過程の研究から

われわれがこの15年間行ってきた研究プロジェクトを貫く基本的な考え方は、このことばに集約することができる。今日の情報技術改革は、高等教育にますます多様な変革をもたらすだろう。しかし、常に忘れてはならないのは、利用者である人間の立場からの研究、あるいは、人間とメディアのかかわりをとらえる研究である。

こうした考え方は、期せずして今日の教育研究の動向と軌を一にしている。すなわち、構成主義や社会的構成主義的な教授・学習理論の趨勢によって、学習者の主体性が重視されるようになってきたことである。メディア革新の急激な波に押し流されないためには、人間の発達や教育の基本的課題をしっかりとらえ、展望を持っておく必要がある。この意味で、本研究の成果は将来にわたっ

ても有効であろう。

（2）メディアの発達に対応した測定法の開発

メディアの発達によって、われわれの学習は、間接的、代理的な経験に依存することが多くなってきた。さらに、近年、バーチャルリアリティ技術の発達によって、限りなく現実に近い状況を体験することもできるようになっている。直接経験と間接経験の距離はますます短くなりつつある。

一方、メディアによる学習形態も変容しつつある。そのひとつに、インタラクティブな学習があげられるだろう。CD-ROMやWebなどの利用によって、テレビやビデオによるよりもはるかに自由に、教材との関わりや人とのコミュニケーションによる協調学習などが可能になった。こうした状況では、本研究で行ってきた、情報の送り手と受け手の相互作用という観点からのアプローチが重要である。また、ここでは、視聴覚教材の効果を測定する方法論についても紹介してきた。このようなメディア環境での人間の学習の質的、量的側面を明らかにするための新しい測定法の開発が、今後ますます必要である。

（3）研究プロジェクトの展開

以上のような研究の背景、研究成果、研究法などを、新しいメディア教材の開発、それらを利用した学習と教授の研究などに役立てていく必要がある。

これらの研究課題は、2001年度から発足した、メディア教育開発センターの研究プロジェクト『メディアFDとフレキシブル・ラーニング支援の研究開発』（主査：佐賀啓男）の研究フォーカスのひとつである「学習評価支援」の中に継承し、発展させていきたいと考えている。

引用文献

藤田恵重（1987）. 教育番組のタクソノミーの開発と視聴行動の分析：研究計画のための考察と予備調査 MME研究ノート, No.44, 1-14.

- Fujita, K. (1989). Shot length distributions in educational TV programs. *Bulletin of the National Institute of Multimedia Education*, No.2, 107-116.
- 藤田恵璽 (1990). 番組分析の構想とショット分析 放送教育開発センター研究報告, 第18号, 1-15.
- 藤田恵璽・伊藤秀子 (1990). 視聴テストによる視聴学習分析 放送教育開発センター研究報告, 第18号, 17-69.
- 放送大学学生動態調査実施委員会 (1998). 放送大学学生動態調査報告書—大学は開かれているか—, (全208頁).
- 井出定利 (2000). 素材映像の研究 (平成9年～平成11年度) 素材型映像教材と量産化—教育メディアのショット論として— メディア教育開発センター研究報告, 第17号.
- 井出定利 (2001). 時間的構造をもつメディアの理解と問題 伊藤秀子 (編著) 視聴覚メディアによる学習—情報の送り手と受け手の相互作用— メディア教育開発センター研究報告, 第25号, 第II部第1章.
- Itoh, H. (1991). An analysis of eye movements while watching educational TV programs. *Bulletin of the National Institute of Multimedia Education*, No.5, 147-162.
- Itoh, H. (1993). Effects of visual and auditory presentation on viewers' learning. *Research and Development Division Working Paper, the National Institute of Multimedia Education*, 041-E-93, 1-31.
- 伊藤秀子 (1995). 映像教材における教授法と視聴反応の分析 放送教育開発センター研究報告, 第83号, 79-136.
- Itoh, H. (1996). Analyses of teaching methods and viewers' responses in telecourses. In F.Y. Doré (Ed.) *Abstracts of the XXVI International Congress of Psychology, Montréal, Canada, International Journal of Psychology*, 31, 140. Psychology Press.
- 伊藤秀子・三尾忠男 (1991). ビデオ学習における教材構成と視聴行動の関連 日本教育工学会研究報告集, JET91-5, 37-42.
- Itoh, H., Fujita, K., and Mio, T. (1998). Using media for teaching and learning: A retrospective view of 12 years of research at NIME. *Research Report, the National Institute of Multimedia Education*, No 4, 186-201.
- 三尾忠男・藤田恵璽 (1993). ビデオ教材の画像抽出法の検討: タイムサンプリング法の理論モデルの開発 放送教育開発センター研究紀要 No. 8, 137-148.
- 三尾忠男・藤田恵璽 (1996). 授業映像記録のサンプル画像印刷と教授者の視線分析 放送教育開発センター研究報告, 第93号, 29-37.
- 三尾忠男 (1997). 映像教材の構造記述カテゴリーの開発と映像情報の多重性の検討 日本教育工学雑誌, 21, 129-141.

参考文献

- 伊藤秀子 (編著) (2001). 視聴覚メディアによる学習—情報の送り手と受け手の相互作用— メディア教育開発センター研究報告, 第25号, (全124頁).
- 伊藤秀子 (編著) (2001). 心理学の主体的学習を支援する教材と教授法の研究 平成10年度—平成12年度科学研究費補助金 (基盤研究B) 研究成果報告書, 課題番号10410038, (全162頁).

本研究は、文部省大学共同利用機関メディア教育開発センターの平成10年度共同研究「メディアを活用した学習方法の最適化に関する研究開発」(主査:大塚雄作) および、平成10—平成12年度文部省科学研究費補助金 (基盤研究(B)(1)) 「心理学の主体的学習を支援する教材および教授法の研究」(研究代表者:伊藤秀子、課題番号:10410038) の一環として行われた。また、メディア教育開発センター所長裁量経費の補助を得た。

本稿は、日本教育工学会第15回全国大会(1999)における発表および、メディア教育開発センター研究報告第25号第II部第2章を発展させたものである。

What kinds of the Educational TV Program Structures Satisfy Viewers?

Hideko Itoh¹⁾, Tadao Mio²⁾, Yusaku Otsuka³⁾, and Sadatoshi Ide⁴⁾

This study aims at clarifying the relationship between educational TV program structures and viewer satisfaction. Structural elements of TV programs were analyzed in terms of person, media, and situation. Viewers tended to rate programs more satisfactorily when various kinds of visual images (e.g. persons, pictures and concrete objects, location, and so forth.) were presented. Lecturer's facial expressions and degree of eye contact were also found to be factors satisfying viewers. New methods were attempted: First, video-frame-albums provided by an Automatic Printing System for Time-Sampled Video Pictures were efficiently used to analyze, compare, and evaluate the TV programs. Second, individual analyses of program structures proved successful in segregating the group of high satisfactory programs from that of low ones. Finally, these results were discussed from the perspectives of media education in the future.

Keywords :

educational media, distance education, TV program structure, TV viewer satisfaction, video-frame-album

1) National Institute of Multimedia Education

2) Waseda University

3) National Institution for Academic Degrees

4) National Institute of Multimedia Education, retired.