

## 博物館におけるマルチメディアの有効利用(4)

5 T-3

草場 匡宏 高橋 淳一 洪 政国

杉田 繁治

日本アイ・ビー・エム(株) 東京基礎研究所

国立民族学博物館

## 1 はじめに

博物館に収集された0次あるいは1次資料は、情報の豊富さと一貫性やそれを裏付ける信頼性によりマルチメディアを構成する素材として価値が高い。しかし、これまでマルチメディアを博物館の展示に用いることによって、従来の展示に較べどのような利点があるのか、またどのような問題があるのか調べた事は少ない。我々は、動画像データベースやハイパーメディア学習システムの展示場での試験を繰り返し、マルチメディア展示に必要なユーザ・インタフェースについて研究を行ってきた[3]。本稿では、平成7年3月から5月にかけて国立民族博物館にて開催された「ラテンアメリカの音楽と楽器」展で、マルチメディア学習コーナーとして評価試験を行った結果について報告する。

## 2 マルチメディア展示におけるユーザ・インタフェース

マルチメディア展示においてユーザーインタフェースは重要な意味を持つ。ハイパーメディアによるアプローチ（ハイパーメディア学習システム[1]）とデータベースによるアプローチ（マルチメディア学習検索システム[4]）によって、明らかになったことは、1) 操作・手順が簡単である、2) 操作に対する結果に対して意外性が必要である、3) システムの視覚的デザインが展示場と融和性をもつ必要があることであった[3]。1) については、文字入力を全く行わないハイパーメディアシステムの有効性が確かめられているが[2]、この手法では表示する画面の構成・順序が固定されているために、データ量が十分でないと得られる情報が限られたり、すべての経路が容易に見られるため2)の意外性が薄れ、学習意欲が失われる。しかし、データベース的なユーザ・インタフェースでは情報が増えるにつれて条件の指定が複雑になり操作性が悪くなる。そこで「マルチメディア学習コーナー」では、マルチメディア・データベースにより限られた情報を共有して一度入れた情報を無駄無く活用できることを、また文字などキーボードによる操作をもちいず、ハイパーメディアに近い直接操作インタフェースを実現することを目指した。2)の意外性については、操作に対するフィードバックを音やアニメーションで提示した。3)の融和性については、画面の背景やアイコン・ボタンなどを展示コンセプトに基づ

いて作成し、匡体自身も操作に用いるトラックボールとディスプレイを残して、段ボールや木材など身近な素材で機材を覆い隠した。

## 3 システムの構成

本システムは、利用者が楽器や地図を眺めながらみたい演奏のビデオを探したり、音楽や演奏に関する情報を検索しながら「ラテンアメリカの音楽と楽器」について学ぶシステムになっている[図1]。

使用したデータは、楽器標本182件に関する文字情報・画像・ビデオ・音声である。このうち110標本については演奏風景などの静止画像、86標本については30秒程度のビデオを含んでいる。楽器は「管楽器」「弦楽器」「打楽器」「その他」の4タイプに大別し、さらに各楽器について典型的な26の楽器グループに分類している。文字データは楽器の現地名、標本番号、地域名、サイズの情報である。

利用者は、まず最初に「楽器」と「地図」のどちらから検索を行うか決定するとそれぞれ楽器のグループと地図を表示する。「楽器」を選択すると、4種類の楽器グループが表示され、各グループを選択すると代表的な楽器をアイコンにしたリストが表示され、楽器アイコンを選択すると標本楽器が検索される。また「地図」を選択すると3つの地域の詳細地図が現れ地図の国を選択するとその国家に関係する楽器が検索される。データベースを検索し、楽器の標本画像を表示する。ここでは画像の他そのグループに含まれる楽器の解説について音声で解説する。さらに画像を選択するとその楽器の文字・画像情報とビデオ画像を表示できる。また一定時間を経過すると自動的に初期画面にもどるように設計されている。

装置は、PC本体、17インチディスプレイ、AVスピーカー、PC-TV（ビデオ・オーバーレイ装置）、レーザー・ディスクで、ビデオ画像は、RS232Cでレーザー・ディスクをコントロールして、出力したビデオ信号をPC-TVによってディスプレイにオーバーレイ表示した。この装置はビデオ映像をキーボード・インタフェースを用いて、画面上の任意の位置にオーバーレイ表示出来る装置である。PC用の音声は、サウンドカードによって再生したものをミキサーでビデオ音声と合成して一組のスピーカーから出力した。

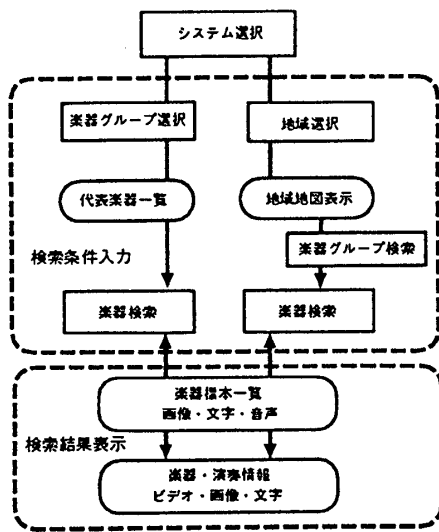


図 1: システムの流れ

#### 4 操作記録の分析

画面の進行やビデオの再生など、すべての操作とその時間を自動記録した。全期間(62日間)2台の端末の利用回数は、6986回で一回あたりの平均は6分であった。その分布は10分以下が5918回、30分以下が956回、60分までに198回、60分以上が12回となっている。一度の利用でビデオを再生した回数は平均4.7回である。各ビデオの実際と再生時間と操作された時間の比率は平均で86%になった。昨年の評価試験で評価した「マルチメディア検索システム」では、第2回、第3回でそれぞれ59%、72%であった[4]ことと比較すると、この比率の向上は以前のシステムに較べて検索して得られた結果が利用者の期待を裏切らなかったこと、ならびに誤操作による検索中断が少なかったことを反映している。また各曲のビデオ時間に対して再生開始後に何らかの操作を行った時間の比率は1.35であった。ビデオ再生後も情報表示画面にとどまっていたことから、ビデオ以外の画像・文字情報も十分参照されたことがうかがえる。

#### 5 アンケートの分析

操作記録と並行して、用紙記入によるアンケートも実施した。展示期間に回収したアンケートは1028枚にのぼる。質問の項目は、システム全体に関して6問、利用者に関して5問、ユーザ・インタフェースについて7問、その他フリーコメントになっている。システム全体については、肯定的な意見が多かった。利用者分布を見ると、大学生や勤労者が大半がしめる一方、主婦や小中学生の利用も数が多く、年齢や職業に関係なく幅広い利用者がいた。特にユーザ・インタフェースについては、展示場と融合性をもつ親しみやすいデザインと、ビデオ・音声・テキストを同時に見られるマルチメディア表示が好評であった。一方改善点については、ビデオがない場合でも音声データだけ聞きたいという意見や、周囲の音に影響されないヘッドフォンが必要という意見

があった。

#### 6 まとめ

マルチメディアを駆使した展示だからといって文字・写真・ビデオなどの資料をただ収集するだけでは、参加型の展示として有効に機能しない。素材となるあらゆる資料が有機的に提示されてはじめてマルチメディアの特色が生かされる。今回の企画展示は、一つの明確なテーマに従って様々な資料を短期間に収集できたこと、また音楽というテーマそのものが映像を主体とするマルチメディア展示に適した題材であったために、システムの有効性を検証するためのデータが得られた。様々な利用者から得られた操作記録や意見をみると、多くの来館者がどのような「参加型」の展示に対し積極的な関心をもっていることが明らかになった。利用者の中には、はじめてコンピューターにふれた人も多く、マルチメディアを用いた「操作がやさしく親しみやすい」システムが今後の博物館の情報展示に深く関わることがわかる。今回の試験を通して、1) 有機的に結びついたマルチメディア素材の収集、2) 利用者の関心呼びよせるシステムの設計、3) 経験に依存しない簡単な操作、4) 対話的ユーザ・インタフェース、5) 環境に融合したシステムが、マルチメディア展示を成功させる鍵となることが裏付けられた。今後もさらに博物館展示において、今回の結果を踏まえ、データの充実、ユーザ・インタフェースの改善を行い、さらに詳しい調査を行なう予定である。

#### 7 謝辞

本報告は、国立民族学博物館(民博)と日本アイ・ビー・エム(株)との共同研究「博物館におけるマルチメディアの有効利用についての基礎研究」の一貫として実施した成果の一部であり、使用したデータは民博に属する。企画展の運営ならびに展示にあたって協力いただいた民博の山本紀夫教授、藤井龍彦教授、久保正敏助教授に対し感謝致します。

#### 参考文献

- [1] 山田奨治 他、「博物館来館者のための汎用型ハイパーメディアの製作」ヒューマンインタフェース 45-6, pp. 31-35, 情報処理学会,1992
- [2] Yamada,S., et.al, Development and Evaluation of Hypermedia for Museum Education ,ACM TOCHI(in press)
- [3] 洪政国 他、「国立民族学博物館におけるマルチメディアの応用試験」人文科学とコンピューター 26-6, pp. 31-35, 情報処理学会,1995
- [4] 高橋淳一 他、「博物館におけるマルチメディアの有効利用(3)」第51回全国大会, (in press), 情報処理学会,1995