

橋の映像データベースの検索技法

○埼玉大学	正員 島田 静雄
放送教育開発センター	菊川 健
トピー工業設計部	正員 寺尾 幸子
横河技術情報	正員 二宮 弘行

1. 橋の映像データベースの概要

本研究で対象とする橋の映像データベースとは、互いに関連を持たせた3種類のデータベースをひとまとめに総称していて、その内容は次のようになっている。

- ① 光ディスク (OD) 並びにレーザーディスク (LD) に記録された橋の映像
- ② OD並びにLDの映像検索に用いる二次資料データベース
- ③ 橋本体のデータベース

ここで、ODとLDとに本質的な相違はないが、後者は読み出し専用として利用する光ディスクに使う名称である。これらのデータベースの内、ODとLDとを利用することが通常の書誌データベースの利用形態と異なる試みである。本研究で対象とする映像は、主として橋に関するスライド記録である。映像の蓄積は、文部省の共同利用機関である放送教育開発センターにおいて、放送大学で使用した映像音響資料の検索に用いるものと共用されて、ODに記録される。この映像資料は、ISDN回線を介して、学術情報ネットワークのオンライン検索サービスの形で利用できるが、ISDN回線がまだ普及していないので、映像資料をLDに編集作成して、研究・教育の一般的な利用に供する形態をとることを計画した。

映像データベースは、映像本体を集めたデータバンクを意味するものではない。元の映像は別にあって、映像の著作者もしくはその権利を持っている人がいるのが原則である。映像は、言葉で内容を説明し難いものであるので、映像データベースは、その映像がどのようなものかが判る、いわば映像の抄録を集めたものになる。その映像抄録の蓄積と再現の方法に、LDを介してテレビの画像を用いよう、と云うものである。したがって、画質はテレビ画面で見る以上の高品位は期待できないので、元の映像を利用したい場合にはそれなりの手続きを踏む必要がある。しかし、テレビで見る画質程度であっても、それ自体が研究・教育上の高度の応用が考えられる。そして、その応用のためにも、使い勝手のよい検索技法の開発研究が先行しなければならない。

映像は、それを説明する文字資料を必要とする。この種の資料の典型的な例は、美術品などの目録であろう。上の②に挙げた二次資料データベースはそのようなものであり、映像の表題、作成者、作成年月日、分類コード、簡単なキーワードなどで構成される。これは、一般の人が橋に対して思いつく用語、例えば、隅田川の橋のような固有名詞が主役になる。しかし、専門の立場から映像を検索したい場合には、別の項目、例えば、橋長、道路橋、鉄道橋、吊橋、などが必要になる。これらの項目を補うのが、③の橋本体のデータベースである。三種類のデータベースは、互いに関連を持たせて設計する。

2・映像データの収集と蓄積の問題点

大学や専門学校などで橋梁の講義を行なう場合、実際の橋の写真を見せながら説明することが最善であるにも拘らず、所望の写真を手に入れることにはかなりの困難を伴う。橋梁の研究者並びに実務の担当者は、スライドなどの映像資料を意欲的に収集しているが、それらのスライドを相互に利用しあうことは比較的少なく、個人的に私蔵されることの方が多い。この理由は、スライドなどの映像資料が物理的に取り扱いが面倒であることと、コストの面でも割高になることに依っている。この不便を解消する一つの方法が、スライドに代る媒体としてのODまたはLDの利用である。

データベースは、本来、個人（パーソナル）の努力で作成・利用するものではなく、利用目的の異なる複数の利用者を対象として、ある機関が責任を持って事業にあたる形態が望ましい。しかし、商業的には採算ベースに乗りにくいと、わが国においては商業的なデータベースの生産は米国などに比べて低い。本研究は、文部省の共同利用機関である放送教育開発センターにおける「国内研究者提供の学術映像データベース」の研究開発事業の一環として行なっているものであり、責任機関として現状では最も適している。

次に解決すべき課題は、映像の元資料の収集である。30cmLDの片面には、約4万5千の静止画像が記録でき、両面を使えば10万近い点数になる。これだけの量をスライドに直すと、200枚入りのスライドキャビネットが約500、書棚に並べると延べ25mの幅を占有する量になる。この量は、個人の収集量を超えるので、複数の研究者に協力をお願いすると共に、映像データベースの蓄積と利用に関心のある多くの方に参加を呼び掛けている。この際に留意すべき点が幾つかある。ここでは単に問題点だけを列挙し、詳しい説明は省く。

- ・元の写真の提供者の著作権の尊重と複製の契約
- ・作成（撮影）年月日、作成場所などの物理的データ
- ・映像としての対象、表題
- ・元の資料の保存場所、保存の形態、利用上の注意事項
- ・資料提供の形態（スライド、プリント、ビデオテープ、デジタル記録など）
- ・資料の汚損、紛失、劣化、並びに事故発生の場合の救済、保険など
- ・無断利用などのクレーム処理、など

元の写真を映像データベースに取り込む物理的な作業においては、編集上の問題として次のような課題がある。

- ・元の資料（主としてスライド）の縦横比の調整。
テレビの画面は3:4の比で横長であるが、スライドの画面は約3:4.2となって横に少し長い。そのため、左右が少しカットして記録される。
- ・スライドには縦位置のものがある。これは横にしてデータを取り込み、利用に際してソフトウェアで縦に起こす。このため、向きのフラグをデータに加える。
- ・カラーの褪色、それに対する色補正

3. 映像データベースのデータ項目

放送教育開発センターにおいては、素材静止画データベースの構築の一環として橋梁の映像データも扱われる。データベース管理用のソフトウェアは、富士通の FAIRSを利用する。データベースのデータ項目は 90 項目もあり、そのインバーテッドファイルの項目は 19項目である。項目の数が多いのは、英和二言語で記録する項目があること、及び放送メディアに固有の項目があることによっている。橋梁に関連する項目並びにキーワードが利用できるのは案外少なく、表題、キーワード、NDCコード、著作者である。したがってスライドにつける表題とキーワードは非常に重要であって、表題は邦文で 200字、キーワードは 250字の領域が割り当てられている。

始めに述べた②の二次資料データベースは、上記のデータベース項目の一部であるが、表題に関してはスライドの提供者が原稿を作成する義務が生じる。理由は、提供者しかそのスライドの詳しい情報を知り得ないからである。実際に作業をした経験を述べると、表題を書くのは相当に熟練を要する。スライドを所有している研究者にスライドの借用を依頼するとき、研究者は好意的に応じてくれるが、表題の作成については多くを期待できないことが多い。この事情は、文献の抄録を作成する場合に、著者抄録と第三者抄録との質の相違と似たことが起こる。すなわち、表題作成の手引きのようなものが必要になる。

表題とキーワードは、あまり専門に偏りすぎないことが要求される。これは、映像データベースが、橋梁だけでなく、他の映像資料と共に存在するための、いわば大衆化が要求されるからである。このことは、他の映像資料の中にも、橋に関するデータを引き出す可能性と共に、別の分野から検索するときに参照される可能性が生まれる。このような検索の効率のテスト方法について計画中である。

二次資料のデータベースは、放送教育開発センターと結んでオンライン検索を行なう場合に用いられるが、この際、一般的（大衆的）なキーワードを集めたシソーラスを使うため、専門の項目が検索にかからない例が生じる。例えば、吊橋はキーワードにあっても、斜張橋は登録されてないという類いである。したがって、このような検索洩れがないようにするためには、利用者側に同じデータベースを準備し、それに専門用語のキーワードを補ったものを作成し、映像データの物理的な登録番号をもとにデータを検索しなければならない。この目的に用いるものが③の橋本体のデータベースである。

橋梁は、一般の人々にも興味のある対象であるが、専門家の利用も考えると、すべてを共通のファイルに納めるよりも、より専門の別のデータベースグループを構成する方向に進むと考えられる。その一つの過程が、大規模なファイルから編集操作を経てLDに構築するデータベースである。これは、市販のLDプレイヤーと制御用のパソコン並びにモニター用のテレビを用いて利用することになるが、パーソナルな環境でのデータベース利用の新しい形態になる。この際、LDに編集することによる編集著作権の問題を解決すると共に、利用者の資格に関して正しい取り扱い方法を研究する課題が残されている。また、共通ファイルに関しても、適当な期限を設けて検収や更新の可能性を検討しなければならないであろう。

4. テスト用LDの製作と実験

橋の映像データベースを本格的に構築するためのパイロットテストは、平成3年度に計画され、平成4年度に具体的な作業に着手した。まず、映像データベースに関心があるか否かのアンケート調査を、大学・専門学校の橋梁工学の担当教官を対象に行なった。その中の有志に依頼からスライドを借用して、放送教育開発センターでデジタル画像として取り込んだ。そのスライド枚数は約1300である。この映像データは、パイオニア㈱において9月に試作版にカッティングされた。この量は、全ディスク容量に対して1.5%と云う少量である。

LDに落とした形の映像データベースは、マッキントッシュをモニター用のパーソナルコンピュータとして利用する小規模のシステムとして利用する。LDプレイヤーは、パイオニア㈱の学校教育用マルチメディアのレーザーディスクを利用した。映像の呼び出しはコンピュータプログラムで行なうことを計画中であるが、まだソフトウェアの開発に手間取っている。LDプレイヤーに付属のバーコードリーダーは、映像の検索を容易に行なうことができるが、この目的のバーコードを作成印刷して教師用の教材を作成するためのソフトウェアが9月になって発売された。

仙台において開催された平成4年の土木学会年次学術講演会において、テスト用のLDを用いた検索の実例を、ポスターセッション会場で発表する計画である。また、ISDN回線による遠隔地から放送教育開発センターの映像データベースにアクセスするデモンストラーションは、NTTのショールームで行なうことを計画している。

5. 謝辞

本研究の映像資料作成に関して、スライドの準備に、倉西茂、山田健太郎、青木徹彦、塩見弘幸の諸子の協力を得た。データベース化には放送教育開発センターの川淵明美助教授の作業に追うところが大きい。レーザーディスクの作成とハードウェア及びソフトウェアの資料提供には、パイオニア㈱システム事業部の小橋英治氏に負うところが大きい。ここに合わせて記して感謝したい。

6. 参考文献

- (1) 菊川健、川淵明美「マルチメディア環境を支援する映像音響資料データベースシステムの開発」日本教育工学学会研究報告集、J E T 91-1, pp. 71-76, 1991-1-26
- (2) 島田静雄、「橋梁のデータベースに用いるシソーラス」土木学会第13回電算機利用シンポジウム、pp.130-146, 1988