

統合的メディア操作環境COMICSの枠組みとその試作

2F-3

石若通利 井上誠喜

ATR知能映像通信研究所

1. はじめに

近年各種メディアのデジタル化技術の進展に伴い、マルチメディア応用の幅が広がりつつある。中でも多彩な映像・音響効果等を駆使した直感的な情報交換を行うために、そのコンテンツ制作を支援する技術の確立が切望されている。これまでに個々のメディアデータの編集・加工等を可能とするツールや、メディアの特質に応じた認識・理解技術の提案がある。

しかし、コンテンツ制作ではマルチメディアを創造的にイメージを表現し伝達する手段として用いるので、各編集ツールや認識技術等を機能として包含する統合的な制作環境が必要となる。さらに制作環境は、制作過程で生みだされる表現手法（例えば、素材となる幾つかの異メディアデータの合成や変換方法等）を効率的に管理し、制作活動を効果的に支援することが望まれる。

本稿では、このような制作環境を実現するための枠組みとしてCOMICS (Computer Organized Media Integration & Communication System) を提案する。また、その一部を試作システムとして実装することで実現可能性と有効性を確認したので報告する。

2. COMICSフレームワーク

コンテンツ制作は、素材となるメディアデータを時空間的に再構成する作業を繰り返すことで進められる[1]。ここでいうメディアデータとは、映像・音等だけでなく、映像データの撮影条件や照明条件のようなメディアデータの入力条件も対象としている。また、動画像中の物体の動きのような認識技術を用いて抽出したデータもメディアデータである。

メディアデータの再構成では、各々のメディアデータを編集・加工するツールの操作パラメータを、表現したいイメージに従って適時調整する。例えば、ある映像素材にフェードアウトの効果を実施した結果、それと同期する音素材の残響効果に影響を与える等がある。

さらに、メディア固有の創作活動を制作活動と結び付けることで、より柔軟で幅の広いものとし制作活動そのものをイメージ表現手段とすることが期待される。例えば、楽器で曲を演奏し音素材を生成すると同時に、その演奏情報を用いて映像を加工するツールの操作パラメータを実時間で調整する等が考えられる。

このような多様な制作活動を効果的に支援する環境を実現するために、制作環境の提供する機能を以下に述べる三層で捉えた(図1)。

メディアデータ操作層

メディアデータの入出力といった基本機能とメディアデータ間の関係の管理機能を提供する。この関係とは、制作過程で生成される中間的な素材データの導出関係をも含む。これにより、素材データ毎の編集・加工履歴を蓄積することが可能となる。

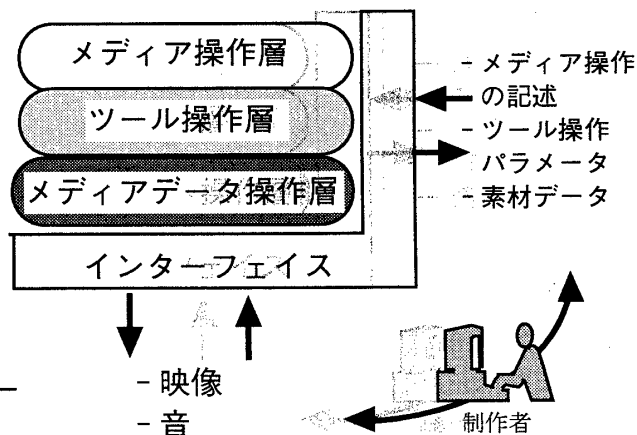


図1：三層制作環境概念図

### ツール操作層

メディアデータを操作するための多様なツールの入出力可能なデータ型、及操作パラメータの管理機能を提供する。これにより異なるツール間での処理データの受け渡しや操作パラメータの相互変換が容易となる。さらに、認識・理解技術の専門的な知識のない制作者へツールとして提供できる。

### メディア操作層

前述の2層で提供する機能をどのように利用するかといった制作過程記述の管理機能を提供する。予め記述された制作過程記述の実行や、実時間での制作過程履歴の蓄積を可能とする。さらに制作過程記述に基づいて、マルチメディア表現手法の検索や一覧提示を可能とする。

## 3. 試作システム

試作したシステムの概要を図2に示す。ワークステーション上に、各ツールの制御機能と制御パラメータの変換機能を実装した。ツール間の制御データ交換にUNIXのパイプ機能を用いることで、メディアデータの流れや変換するパラメータの選択をシェルスクリプトで実現した。この試作システムを用いたメディア操作画面の一例を図3に示す。この例では、MIDIキーボードからの入力をMIDI音源に渡すと同時にCGの操作パラメータに変換する。これにより、音メディアと映像メディアとのインタラクティブな実時間操作が実現できた。

## 4. 終わりに

COMICSは、効果的に制作活動を支援する環境の提供を目指す。このためにCOMICSの対象とするメディアデータ、メディア操作ツール、制作過程記述を明らかにし、環境の提供する機能について述べた。また、試作システムを通して実現可能性と有効性を確認した。

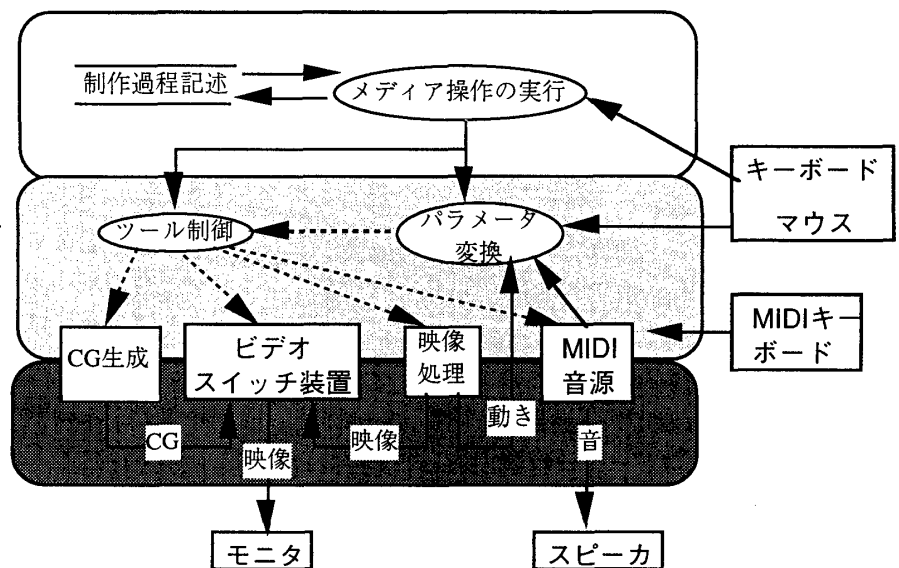


図2：試作システム概要図

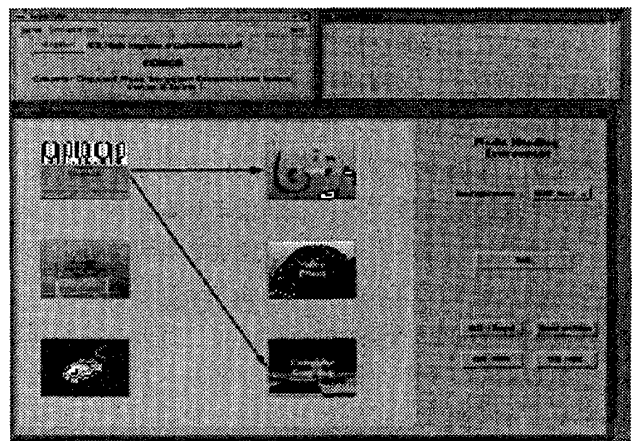


図3：メディア操作画面例

しかし、試作システムでは制作過程でのメディア操作履歴をツール操作の記述としたために、なぜそのような操作を行ったかといった意図や操作の結果の効果を同時に蓄積することができない。また、環境の提供する機能と操作するメディアデータを直感的に制作者に提示するためのユーザ・インターフェイスについても今後検討が必要であると考えている。

### 参考文献

- [1]井上誠喜：「デスクトップ・プログラム・プロダクションによる番組制作」,電気関係学会関西支部連合大会, S74, 1994.