

Dot-B: アドバイズド撮影によるビデオ自動編集システム

青木 恒

東芝 研究開発センター マルチメディアラボラトリー

〒212-8582 川崎市幸区小向東芝町1

hisashi.aoki@toshiba.co.jp

1 はじめに

近年、家庭においても高速なインターネット接続が実現しつつある一方、ビデオカメラの映像をパソコンで編集するためのソフトやハードも廉価になってきた。放送局や製作会社など一部のプロだけに与えられていた映像制作、発信の特権を一般のユーザも楽しめる環境が整いつつある。

しかし家庭用ビデオカメラの主な用途である運動会や結婚式の記録は、内容が個人的で完成度も低いために家族以外の大多数には興味がないものであり、家庭からの映像配信が可能になったとしても、視聴者の要求にたえるものは少ない。

映像編集に関する専門家のノウハウを学ぶことによって完成ビデオの品質を高めることはできる^[1]。しかしそうした編集を行うためには、前もって計画的な撮影が不可欠である。そうでないと必要な素材が不足していたり、不要な場面が膨大になったりする。また、計画的に撮影を行ったとしても、編集時には各場面がテープのどこに録画されているかを探すのには時間を費やされる。

そこで筆者はホームビデオユーザに計画的な撮影を促し、同時に撮影ログを記録することによって自動編集を可能にする「Director on the Back (Dot-B=おんぶ映画監督)」システムを開発した。このシステムでは、専門家が映像作品を制作する際に必要な手順の多くをPDA(携帯情報端末)が肩代わりし、最小限の手間で一定品質のビデオ作品制作を支援する。

以下では、Dot-Bの特徴と試用実験を示しつつ、システムが自動編集した作品例を示す。

2 Dot-B の概要

Dot-Bは手のひらサイズのPDAで動作するシ

ステムである。PDAとビデオカメラ(撮影、編集時)、ビデオデッキ(編集時)は筆者が製作したインターフェースモジュールを介して接続される。このモジュールはDVカセットと同サイズ(コネクタ、ケーブルを除く)であり、撮影時にはPDAと一緒に手に持つことができる(図1)。



図 1. Dot-B によるアドバイズド撮影の様子

2.1 シナリオ

ユーザはまず制作したい作品の「シナリオ」をPDAにダウンロードする。このシナリオは「撮影アドバイスリスト」と「自動編集スクリプト」から構成される数百kバイトのデータパッケージである。シナリオは専用エディタで専門家が作成するか、市販されているビデオ撮影ノウハウ文献などを参考にオペレータがコーディングしたものである。本論文の実験では筆者が文献や筆者自身のノウハウを参考にデータ化した。

2.2 アドバイズド撮影

前述のアドバイスリストは、ユーザが選択した作品を制作するために撮影すべき素材のリストになっている。例えば「パソコンに向かう人」などといった場面が十数～数十個指定され、ユーザは指示に従ってすべての素材を撮影する。撮影順序は指示されたとおりでなくても構わない。

一つ一つの撮影に関しては図2のように、撮影手法、構図、配置、動作についてのアドバイスが表示される。ユーザはなるべくアドバイス通りになるように撮影を行う。



図 3. Dot-B で自動編集した作品例

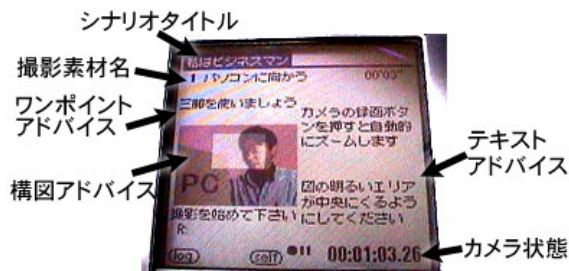


図 2. 撮影アドバイス画面

アドバイス表示する PDA とビデオカメラは互いに通信している。PDA 側からは録画の開始、停止、ズーム、フェードなどの制御を行い、カメラ側からはテープ上のタイムコード(時間位置信号)を送信している。

撮影アドバイスにはカメラ制御スクリプトも含まれているので、例えば「撮影前に最大限ズームアウトし、撮影開始から 1 秒後にゆっくりとズームイン開始、5 秒経過後にズーム停止し、録画も停止」といった制御を施すことができる。これにより、アマチュアにありがちなズーム速度の不適正(早すぎ、遅すぎ)や、素材の撮影時間が短すぎて編集にたえないといった問題を克服できる。

一方、PDA 側では表示したアドバイスに応じて撮影された際のタイムコードを記録している。ユーザがアドバイスに従った撮影をしたと仮定することにより、「パソコンに向かう人」の場面がテープのどの位置に記録されているかというコンテンツ・アノテーションを、画像認識などの高度な処理や手入力なしに実現する。

2.3 自動編集

テープ中のどの位置にどの場面が録画されているのかが撮影時に記録してあるので、このデータと、前述の自動編集スクリプトを組み合わせ、編集のためのイン点、アウト点リストをシステムが自動作成する。

あとは Dot-B が動作している PDA とビデオカ

メラ(撮影したビデオテープの再生機)、ビデオデッキ(作品の出力先)を接続すればよい。Dot-B はカメラ側では頭出しと再生、デッキ側では録画の制御をして映像信号をダビングする。ユーザは編集スクリプトを確認して編集開始を指示するだけである。通常数十分から数時間を要する編集作業を自動化することができる。

3 実験結果

図 3 には、本システムを利用して 16 の場面を撮影し、自動編集した 1 分間のセルフ・プロモーション作品「秋と私」のなかから数コマを示す。

この実験のためのシナリオは筆者自身が作成したが、実際には撮影者とは別の専門家が予め作成していることを想定している。撮影自体に要した時間は約 1 時間であり、三脚を用いて一人で撮影を行った。撮影時には Dot-B のセルフタイマー機能で一定時間後に録画を開始することができる。自動編集には 10 分程度を要した。

4 まとめ

筆者はホームビデオユーザに計画的な撮影を促し、撮影時にカメラ制御の補助を行いながら録画内容の記述も行うことにより、自動編集によるビデオ作品制作を可能にする Dot-B システムを開発した。実験により、通常なら数時間を要する撮影、編集作業を大幅に効率化し、一定品質のビデオ作品作成が可能になることを示した。

今後はより多くの作品カテゴリのシナリオを作成すると同時に、画像認識との併用による構図を反映したアドバイス、複数ユーザによる多カメラ撮影アドバイスとその自動編集機能などを搭載していく。

参考文献

- [1] 日本映画・テレビ編集協会編「図解・映像編集の秘訣」玄光社 MOOK, ISBN4-7683-0099-5, 1999