

Design Concept

Number C.

2002 Programming i Course in SFC

映像のフォーマットと撮影・映像表現

■映像のコンピュータ上での表現

★ムービーは、最低限2つのトラックから構成される。

- ・ビデオトラック 映像だけが入っている
- ・サウンドトラック 音声が入っている、ステレオの場合は2本ある。

デジタルムービーでは、これ以外に様々な情報を持つ以下のようなトラックも入ってくる

例：QuickTimeの場合（MPEG-4に継承されている）

テキストトラック	テキストを表示するため
VRトラック	3次元パノラマを表示するため
3Dトラック	3DMFの3次元モデルの表示用
Spriteトラック	グラフィックス、アニメーション表示用
Flashトラック	Flash映像用
Musicトラック	MIDI用
補助トラック	ストーリーミング配信用のヒント情報や、映像を章ごとに管理するChapterトラックや、インターネットのURLを持つHREFトラック

★ビデオトラックの映像

映像は画像の時間軸の連続である。

- ・フレーム（画面の1コマ）
fps（frame per second）→ 1秒間のコマ数（画面数）を示す。

★SDとアナログビデオ

現在のテレビの品質のTV映像は、SD（Standard Definition）と呼ばれている

NTSC 29.97fps PAL・SECAM 25fps

NTSCのコマ数は、インターレース方式によるものである。

VHS、S-VHS、High 8などはアナログビデオ

NTSCの走査線 525本・PAL・SECAMの走査線625本、横方向画素数720（色成分360）

★HD

高品位テレビ（HiVision TVやHDTV）などに使われている映像は、HD（High Definition）と呼ぶ

60fps（インターレース時、プログレッシブの場合は30fps）であり、解像度は以下のような3種類がある。走査線の方式によりそれぞれ2種類に分かれる。

480pと960i／540pと1080i／720pと1440i pはプログレッシブ、iはインターレース

★形式

- ・DV形式 （720×480・30fps）ただし、各ピクセルの表現は、YUV（Yは輝度、Uは赤色成分の差分、Vは青色成分の差分）4:1:1なので、1ピクセルは12bit（RGB24bitの半分）
- ・MPEG形式 Moving Picture Experts Groupによって定義された国際規格
MPEG 1（320×240・30fps）
MPEG 2（720×480・30fps）ファイルフォーマットには、以下のものがある
VOB形式（Video Object：音声+映像）、M2V/MPG形式（映像）、
AC3（Dolby Digital Audio：音声）、M2A（MPEG2Audio：音声）、PCM（音声）
MPEG 4（MPEG-4のデータ格納形式はQuickTime形式が採用されている）
- ・AVI形式 Microsoft社が定義したWindows用の映像形式、あるいはWindows Media
- ・QuickTime形式 Apple社が定義した映像および各種トラック格納形式
- ・RealVideo形式 Real社が定義した映像形式、主にストーリーミングで使われる

■ストリーミング（Streaming）

インターネットを介してビデオを配信するときに使われる。
いったんダウンロードしてからみるのではなく、その場でどんどんデータを受け取って捨てていく方式。
データ転送レートを抑えていかに品質の良い画像を配信するか、音声についてはリアルタイムに品質の高い音声を送れるかがポイントとなる。

ヒント情報 データ転送時に、音声やら映像の同期を取るための情報

主要なストリーミングの種類

- | | |
|-----------------------------|---|
| ・ RealVideo Streaming | 一番普及している、RealVideo 8から圧縮率は良い |
| ・ QuickTime Streaming | Sorenson Video/QDesign Music Codecを使って高品質の映像を送れる
QuickTime 6からはMPEG-4 Streamingをサポートしている |
| ・ Advanced Streaming Format | Windows Media Playerなどのストリーミング
ASFもMPEG-4をサポートするようになってきた |
| ・ MPEG-4 Streaming | 基本的にはQuickTime Streamingの拡張版になっている、バッファリングなし |

■DVカメラ選びのポイント

DVカメラを選ぶときに、HD対応のものや、24fpsで撮影できるものもある。これらは、インターレースだけではなく、プログレッシブの画像を採ることができ、映画のような雰囲気を出すことができる。
また、ズームがどの程度できるのか、速さはどの程度なのかにも注意する。
色再現性は、3CCDか1CCDかで影響が出るが、もともとDV映像そのものが色の再現性が落ちるので、1CCDでもよいだろう。3CCDの方が色再現性は良いとされているが、高価になる。
DVカメラは、Firewire（IEEE1394ケーブル）以外にUSB接続できるものもある。
バッテリーの消費量は、「間欠撮影時間」という項目で評価するべき
夜間撮影がどの程度できるかチェックしておく
録画モード（LPとSP）の違いは、テープの送り速度が違う

■撮影時のポイント

ムービーには、5W1Hが必要、そのためのカットを多く撮っておくこと
補助的な説明のカットの場合には、それほどワンシーンを長めに撮る必要はない（20秒以下で良い）
ズームインとズームアウトで変化をつける
トラッキング（実際に対象に近づく）をするときは、ぶれに注意する
パン（視点を移動させながら撮る）を使って、視点の移動を催す
手ブレはやはり見ているとつらいので、三脚を使うことが必要
ワイドコンバーターがあれば、かなり広角に写せるが、ゆがみも出てくる

■編集のポイント

ノンリニア編集で、撮影されたカットを細かく切り取り、ストーリーとして再構築することに映像編集の面白さがある。
だいたい長くても15分ぐらい（音楽演奏などの省略できないものを除き）の映像にする
ワンカット（iMovieでクリップと呼ぶ）が15秒～30秒ぐらいが限度。
説明的なカットであれば、10秒以下で良い。
ただし、セリフを入れるのであれば、前後に間が必要となる
映像は広い範囲から、狭い範囲へと順につないで、だんだんフォーカスさせる

■トランジション（カットをつなげる）やエフェクト（1つのクリップ全体に加工する）ときのこつ

時間的な隔たりがあるカットは、クロスディゾルブなどでつなぐ
地理的な隔たりがあるカットは、ワイプなどでつなぐ
セピア調などのエフェクトを使うと、カットに効果を与えられる
みたいシーンをじっくり見るときには、スローモーションのエフェクトがある
内蔵マイクでナレーションを挿入することができる
CDなどからBGMを入れることができる（著作権などの問題に注意）

■参考文献

デジタル@デザイン、渡辺隆志・由良泰人・有賀妙子、秀和システム
MacPower 2002年12月号、アスキー