

映像文法に基づく自動編集システムによる 実験とその評価

山口 二郎

平成14年1月10日

1 研究概要

当研究室で構築された映像自動編集システムを用いて8つの未編集素材映像を編集し、専門家による編集済み映像と比較にすることにより自動編集システムの評価を行う。

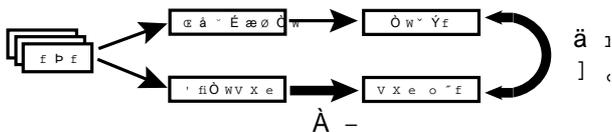


図 1: 研究概要

2 自動編集システムの概要

2.1 システムの構成

1. 未編集素材映像は1本のビデオストリームである。
2. メタ情報として表1. に示す属性がカットごとに与えられ、データベースに格納される。
3. 映像文法より採用した27個のプロダクションルールを用いて推論を行う。
4. 推論結果により選ばれたカットの接続を繰り返し、編集結果を出力する。

表 1: メタ情報の属性

属性名	説明
SceneID	シーン番号
PartID	カット番号
BlockID	セグメント番号
StartFrame	セグメントのスタートフレーム数
EndFrame	セグメントのエンドフレーム数
CameraWork	カメラワーク (Fix,Zoom,Pan)
ShotSize	セグメントのサイズ (LS,MS,TS)

注：セグメントとは、カット内のカメラワークをそれぞれに分割した映像の最小単位を指す。

2.2 ルール

用いるルールは以下のような枠組みである。

- シーンに関するもの
- 切り出すカットの部位と時間的長さに関するもの
- カメラワークに関するもの
- カットの接続に関するもの

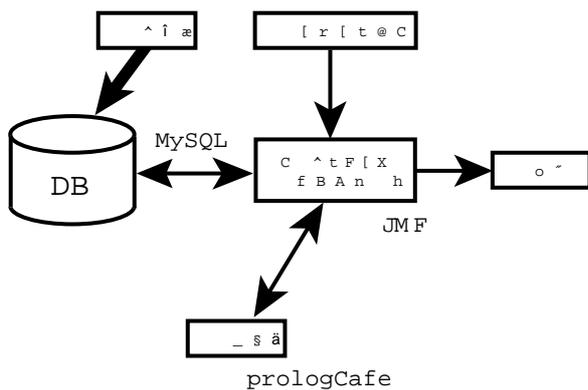


図 2: システムの構成

2.3 Javaによる実装

- DB操作: JDBC(Java DataBase Connectivity)
- 推論: PrologCafe
- メディア操作: JMF(Java Media Framework)
- Javaの移植性の良さを活かして、前年 Unix環境で試行されたシステムの実験および評価に対して Windows環境を用意した。
- なお、自動編集システムはテスト素材映像により、デバッグが済んでいる。

3 今後の予定

- 未編集素材映像とそれに対応するメタ情報が揃い次第、自動編集システムにより編集を行う。
- 評価の方法については未だ検討中だが、以下のようなアプローチが考えられる。
 1. 比較する2つの映像におけるカット、もしくはフレームの一致率を算出する。

2. 専門家による編集結果を分析し、システムが採用しているルールとの適合の度合いを調べる。
 3. 自動編集システムの採用するルールの問題点として挙げられる
 - シーン内ごとの編集に限定している。
 - LSとTSの接続を認めない。
 - Fixなら必ず先頭フレームから切り出す。
- 等に対して、解決案を模索する。

参考文献

- [1] 天野 美紀, "視覚的コミュニケーションとしての映像言語に基づく自動編集システム", 神戸大学情報知能工学科2000年度卒業論文。