

## 論文の内容の要旨

論文題目 同一場面映像の照合による大規模映像アーカイブ構造化

氏名 瀧本 政雄

本研究は、大量に蓄積された映像を効果的に利用するための、映像データベースの構造化を目標としたものである。大量の映像を扱う環境は、近年著しく充実してきているが、蓄えた映像を内容的に扱うような技術はあまり発展しているとはいえない。例えば、MPEG7ではメタデータの記述が可能であるが、このように人手で付加するものに関しては、記述する内容の選択基準が偏るのが問題である。そもそもあらゆるユーザが望む情報をメタデータとするのは不可能であるため、何らかの形で自動的に多くの映像を解釈し、それらの内容や関連性を抽出する手法が求められることとなる。

そこで、映像の内容に基づくようなアーカイブのインデキシングのために、同一の場面を撮影する部分映像の存在に注目した。本研究ではTV放送映像を解析対象とするが、TV放送映像の特徴として、同じ場面を撮影した映像が繰り返し利用される、というものがある。同一場面映像が使われているということは、その映像が含まれる番組間に内容的な関連性が存在することを示し、インデキシングのための有意義な情報となりうる。また、繰り返し利用されるような映像は、それらが放映された時期に少なからず注目を集めたような内容を含むものであることが推測され、大きな内容的価値を有すると考えられる。

このような理由から、本研究では同一場面を撮影した映像の探索を行うことを目標とし、そのために必要となる手法として同一場面映像照合手法を提案する。同一場面を撮影した映像であっても、放送される番組によりその形態は大きく異なる。撮影するカメラ、さらには編集時に付加されるテロップなどは局や番組により異なるものであり、これらにより映像の外見は大きく変化する。また、一つの場面において、放送に利用される時間的な区間はだいたい共通してはいるものの、全ての番組において完全に一致することはまずありえない。そこで、これらの画像的な差や時間的な差を吸収するという問題を解決することが重要であり、また、提案手法の大きな特徴である。

本論文では2種類の手法を提案しているが、これらは画像的な特徴量そのものではなく、それらの変化するパターンの共通性から照合を行う、という点で共通している。一つは、カメラのフラッシュがたかれる場面において、そのフラッシュの発生パターンを利用するというものである。もう一つは場面内のオブジェクトの動きに関して、動きの向きや速度の変化に注目している。このようなパターンは、カメラの違いやテロップの存在などによる影響をあまり受けず、さらには時間軸に沿ったパターンであるがゆえに放送される時間的な部分の差にも対応できる。

また、大規模な映像アーカイブを前提としているため、計算時間の抑制も最重要課題である。既存の画像もしくは映像に関する解析手法は、その精度が重要視される一方で、大規模なアーカイブを前提とするような計算処理はそれほど重視されない傾向にある。それに対し提案する手法は、例えば検索などのアプリケーションに利用することを想定した上で、現実的な処理時間で行えるように設計されている。このようなアプローチは、大規模な映像アーカイブといった環境が今後さらに充実するに従って、より強く求められる要素であると言える。

以上が本研究の要点であり、これらを詳細に述べるものとして、本論文は以下のように構成される。2章では、より厳密な映像構造化の定義とその効果について議論する。3章、4章では提案手法の詳細を説明し、それらを適用した際の実験結果を示す。5章では全体のまとめを行う。