

アウトラインに基づく研究紹介ビデオの制作支援およびその評価

西脇 雅幸[†] 竹島 亮[†] 大平 茂輝^{††} 長尾 確[†]

[†]名古屋大学 大学院情報科学研究科

^{††}名古屋大学 情報基盤センター

1 はじめに

スマートフォンやタブレット端末の普及より、移動中や外出先でもビデオを視聴することができるようになったことで、ビデオの利用は従来以上に広がっている。YouTubeなどの一般ユーザを中心としたビデオ投稿・共有サイトの他にも、テレビ局などが運営するオンデマンドサービスなども数多く現れており、今後もビデオの利用はますます広がっていきと考えられる。

研究の分野においても、ビデオは頻繁に利用されるようになった。研究発表の場において、プレゼンテーションソフトを用いてスライド中に埋め込んだビデオを活用して発表したり、不特定多数を相手に Web 上で研究紹介ビデオを公開したり、研究を他の人に知ってもらう手段として、ビデオが利用されている。その研究をよく知らない人であっても、ビデオを視聴することによって提案手法やシステムの概要をある程度理解することが可能である。

しかし、多くの研究者にとって、スライドや画像の制作と比較してビデオの制作コストは高い。この理由としては、ビデオの制作に不慣れな研究者が多いことや、タイムラインがベースになるビデオの制作において、日常的な思考に用いている論理的な構造を考慮することが難しいことなどが考えられる。

本研究では、ビデオの制作ステップに、木構造に基づくアウトラインの制作を導入することによって、論理的な構造から、計画的にビデオを制作することができるようにした。また、この手法に関して被験者実験による評価を行う。

2 ビデオの制作とアウトライン

一般にビデオの制作を行う際には、まずは絵コンテやテキストなどの形でビデオの構成やシナリオを決定してからビデオの制作に着手する。あらかじめビデオの構成を決めておくことで、素材となるビデオの撮影や編集を計画的に進めることができる。

しかし、このプロセスを支援するシステムやツールが一般化されていないため、これらの情報は制作者に

よって異なる独自の形式で制作・記録される。そして独自の形式で作られたこれらの情報は、一般的に他者と共有されることもないため、ビデオ制作を新たに開始した一般の人々が参考にできるものが存在しない。

本研究では、このビデオの構成やシナリオの制作を支援するための方法として、ビデオの制作ステップに、木構造に基づくアウトラインの制作を導入した。木構造を採用した理由としては、研究者にとって比較的なじみ深い論理構造であることに加えて、全体や部分の階層構造を把握しやすいことが挙げられる。また、研究紹介ビデオは視聴者に論理的に研究を伝えるためのビデオであるため、構造がはっきりしていると予想できることも木構造を採用した理由の一つである。

3 Metavie

本研究では、アウトラインに基づく研究紹介ビデオ制作支援システムとして、Metavieを開発した。Metavieはオンラインで動作する Web アプリケーションとなっており、システム内で制作されたビデオの情報はすべてサーバのデータベースに保存される。

Metavieで制作・利用されるビデオは、すべて素材となるビデオとメタデータから構成される。素材となるビデオには手を加えずに、新たに制作するビデオに利用するシーンをメタデータによって指定するため、制作過程においてそのシーンの区間を伸縮させることや、シーン元のビデオ内の他のシーンをたどることが容易にできる。

Metavieでは、以下のような手順でビデオ制作を行う。まず、ユーザはビデオの論理的構成などを表現したビデオアウトラインを作成し、必要なビデオを撮影し、撮影したビデオの中から実際にビデオに利用するシーンを作成する。最後に、ビデオアウトラインにシーンを引用することによってビデオを完成させる。次に、ビデオアウトラインとビデオシーンの作成・引用について述べる。

3.1 ビデオアウトライン

Metavieで利用する木構造のアウトラインをビデオアウトライン(図1)と呼ぶ。ビデオアウトラインはビデオやタイムラインと密接に関係しており、ビデオアウトラインに手を加えることで実際のビデオもそれに従って変更される。ビデオのタイトルが木構造の根ノードとなり、根ノードにチャプターのノードを追加し、そのノードにシーンやテロップのノードを追加していくことでアウトラインを完成させる。テロップは特定のシーンのみにつけることもできる。ノードとし

Creation Support of Research Introductory Videos Based on Video Outlines and its Evaluation

[†] NISHIWAKI, Masayuki

(nishiwaki@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

[†] TAKESHIMA, Ryo (takeshima@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

^{††} OHIRA, Shigeki (ohira@nagoya-u.jp)

[†] NAGAO, Katashi (nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)

Graduate School of Information Science, Nagoya University

([†])

Information Technology Center, Nagoya University (^{††})

て必要な情報を追加していくことによって、ユーザは制作したいビデオの内容を整理することができる。

ビデオアウトラインの各ノードには、そのノードと子孫ノードのビデオの長さが常に表示される。ビデオやチャプターノードごとに長さを確認できるようになっているので、ユーザはバランスを意識してビデオ制作を行うことができる。必要に応じて、各ノードの目標の長さを入力することも可能で、その場合には目標と現在のビデオの長さが表示される。

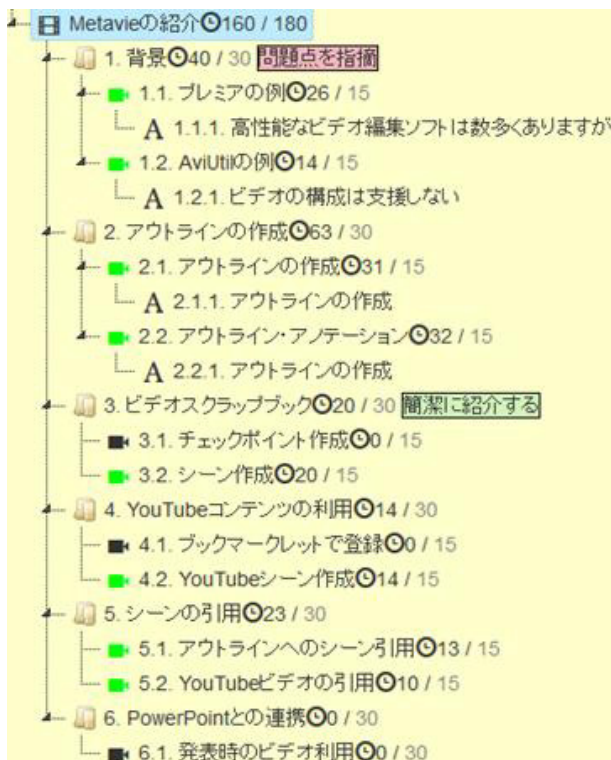


図 1: ビデオアウトライン

3.2 ビデオシーンの作成と引用

ビデオシーンは、素材となるビデオと、その時間区間を記入したメタデータによって指定される。ビデオ制作においては、撮影したビデオの全体を使うのではなく、ビデオを撮影して、そこから必要な部分のみを抜き出して利用することが多い。Metavieではビデオに利用するシーンを保存しておくことで、のちに同じ素材を用いたビデオを用いる際に、そのシーンを再利用することができる。

ビデオシーンはビデオスクラップブック [1] を用いて作成する。ビデオスクラップブックでは、あらかじめ入力されたチェックポイントや、サムネイルシークバーなどを利用してシーンを作成する。必要に応じてタグなどを付与することも可能で、様々な情報を用いてシーンの検索が可能である。

Metavie のビデオアウトラインに、シーンのサムネイルをドラッグアンドドロップすることで、ビデオに

シーンを引用できる (図 2)。ビデオアウトラインにテロップノードが付与されている場合には、テロップの親になったシーンノードにシーンが埋め込まれた場合は、テロップが自動的にビデオに埋め込まれる。テロップが表示される時間は、まずは自動的に決定されるが、必要に応じて変更することも可能である。



図 2: アウトラインへのシーン引用

4 評価実験

ビデオ制作における、ビデオアウトラインの有効性を確認するために、被験者実験を行った。実験では、被験者に Metavie のシステムを用いて実際にビデオを制作してもらい、ビデオアウトラインがビデオ制作の参考になったかどうかをアンケートによって調査した。また、制作されたビデオを他の被験者や教員に視聴してもらい、アンケート調査によりビデオの質に関する評価も行った。その結果、提案手法の有効性が確認できた。

5 おわりに

本研究では、ビデオの制作にアウトラインの概念を導入することによって、ビデオ制作に不慣れな研究者であっても容易に研究紹介ビデオが制作できる手法を提案した。また、アウトラインを中心としたビデオ制作を行うためのシステム Metavie を開発した。

今後の課題としては、被験者実験で収集したビデオアウトラインを含む構造データを用いた、ビデオアウトラインの雛形となるテンプレート生成手法の検討や、ビデオの完成のためにユーザが次に行うべきことの提示機能の実現などが挙げられる。また、ビデオアウトラインの情報を用いたビデオの検索や要約も検討している。

参考文献

- [1] 西脇雅幸, 棚瀬 達央, 大平 茂輝, 長尾 確, ビデオスクラップブックによる映像シーンの作成・管理と論文執筆支援への応用, 情報処理学会第 75 回全国大会, vol.2013, No.1, pp.627-629, 2013.