

Web 上の記事を用いたニュース動画生成システムの開発 —テキストからビデオを作り出す—

1. 背景

近年、スマートフォンが普及したことにより、人々はパーソナライズされたニュースなどの Web 上のコンテンツを消費することが一般的になった。この流れはスマートフォンで動作するニュースアプリケーションの普及によって、現在でも成長を見せている。ただし、Web 上の大量の情報からパーソナライズして配信する技術が発達しているに関わらず、情報の表現方法そのものは、従来の Web で一般的だった文字中心コンテンツが主流であり、大きく変わってはいない。

文字中心のコンテンツは情報を取得するためには、能動的に情報を見る必要がある。一方で、スマートフォンの普及によって新しく Web と接続された人々は、テレビなどのコンテンツに代表されるような、受動的コンテンツに慣れ親しんだ人が多いため、動画などの受動的コンテンツを提供するのが望ましい。しかし、動画コンテンツの作成は、動画ソフトウェアを使いこなすスキルと、動画を作る数に応じて動画製作者を雇う必要があるためコストがかかるものであり、難しいという問題がある。

2. 目的

本プロジェクトでは、Web 上の記事から自動的にニュース動画を生成することを目的とする。これにより、人の手を介さないニュース動画の作成を実現することで、大量の動画コンテンツを簡単に作成することを実現する。

3. 開発の内容

本プロジェクトでは、Web 上の記事から自動的に動画を生成するシステム Motionium を開発した(図 1)。



図 1 システム概要

生成される動画は画像・動画素材と音楽、字幕を組み合わせで表現されている。Web 記事の文章を字幕に変換するとき、適切な長さの文章として字幕を構成し、画面下側に表示する。画面の背景として、Web 記事の画像をアニメーションしながら表示する表現や、記事に関連する動画を再生する表現を行う。

動画はスキマ時間に見やすい長さとして、30 秒程度の長さで構成されている。動画の一例として、Web 記事(<http://mdpr.jp/music/detail/1456792>)を動画化したものを図 2 に示す。

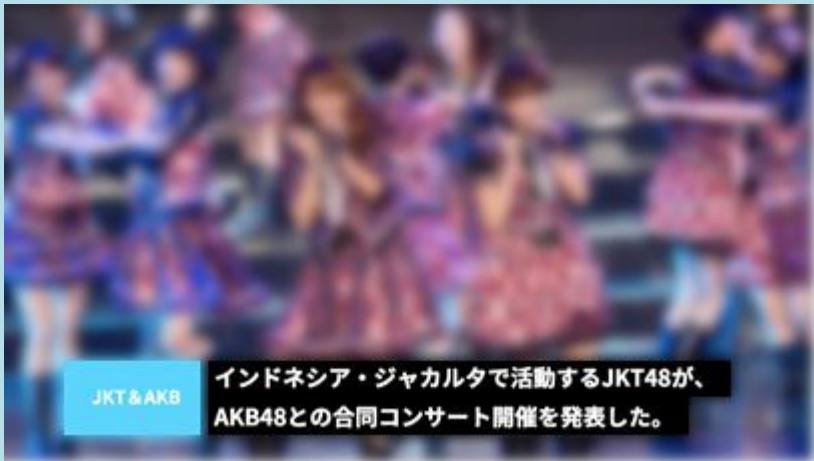
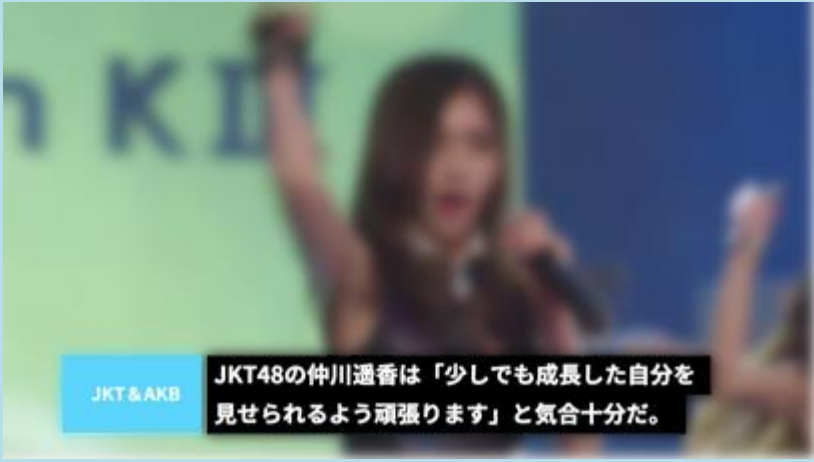
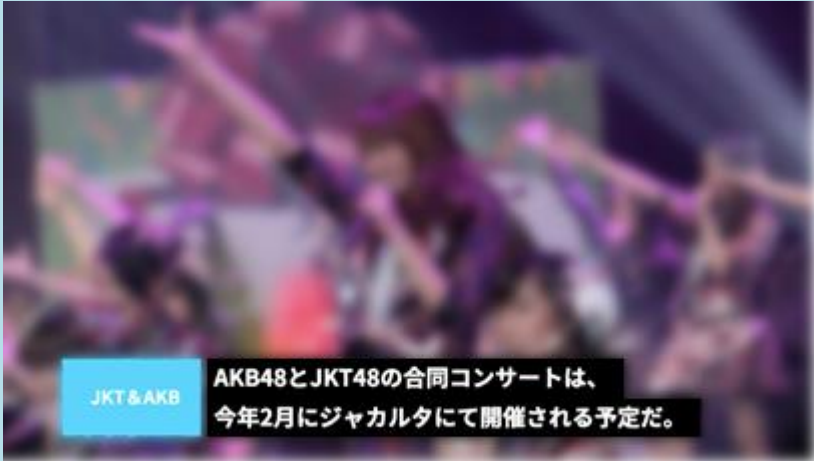
 JKT & AKB インドネシア・ジャカルタで活動するJKT48が、AKB48との合同コンサート開催を発表した。	0～4 秒目 写真をズームする アニメーション
 JKT & AKB JKT48の仲川遥香は「少しでも成長した自分を見せられるよう頑張ります」と気合十分だ。	4～10 秒目 背景で動画を 再生している
 JKT & AKB AKB48とJKT48の合同コンサートは、今年2月にジャカルタにて開催される予定だ。	10～14 秒目 写真を上方向に 動かすアニメーション

図 2 生成される動画の一例

本プロジェクトでは複数のモジュールが結合してシステムが構成されている。開発したシステムの処理の流れを図 3 に示す。

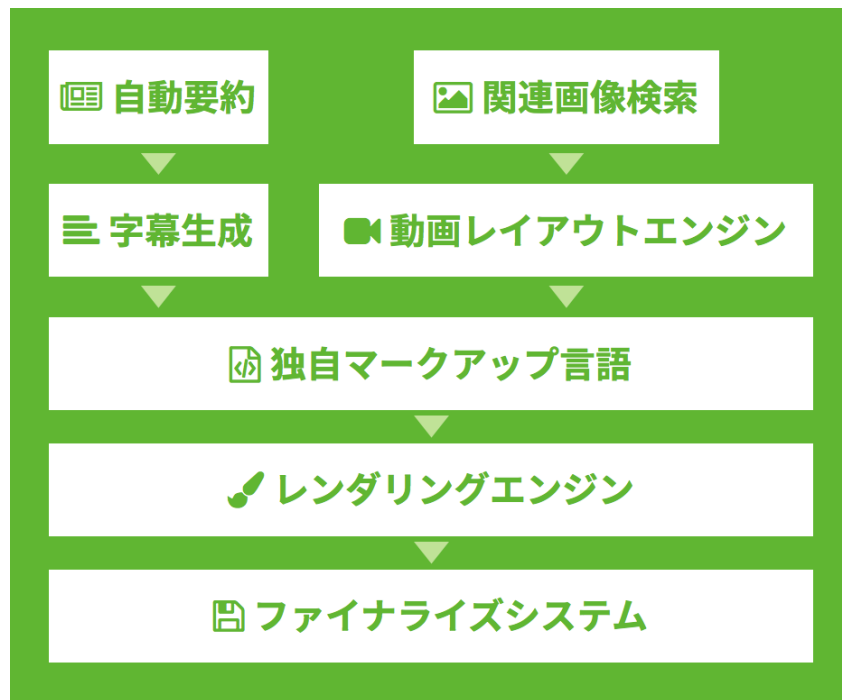


図 3 システムの処理の流れ

- ニュース記事の自動要約システム

入力されるニュース記事は多くの場合において、そのまま動画にするのは長すぎる場合が多い。特にスマートフォンだとスキマ時間に使われることが多いので、重要なところだけを見たいというニーズがある。そのため、重要なところを短くする必要がある。

本プロジェクトで開発した自動要約システムは、動画を生成するために最適化されている。特徴としては、何秒程度の動画を制作したいかの秒数を入力することで、それに合わせた文章量になるように要約を行うようになっている。

- 美しい字幕をレイアウトするアルゴリズム

生成する動画を見やすいものにするために、字幕生成のアルゴリズムを独自に構築している。動画に日本語字幕を挿入する際、予め決められた文字数の枠内にそのまま文字を入れてしまうと、きりの良い場所での改行や改ページにはならない。そこで、きりの良い場所を判断し、改行や改ページを設定するアルゴリズムを構築した。

- 動画生成マークアップ言語

「VPML (Video Programing Markup Language)」という動画表現のためのマークアップ言語を、独自に仕様策定・開発した。また、同時に VPML をレンダリングエンジンで最適な解釈をさせるために、VPML コンパイラも開発した。

- 強力な動画レンダリングエンジン

本プロジェクトにおいて、レンダリングエンジンの要件として求めていたのは、表現方法を簡単に追加可能であることと、その表現拡張に耐える堅牢さ、そして表現力そのものが高いことであった。

それらの要件を同時に満たし、かつクロスプラットフォームで動作する最適なア

アイデアとして、ブラウザベースでのレンダリングエンジンを構築した。60fps で動作する動画生成用アニメーションレンダラーを、ブラウザで動作する環境で構築することで、高い拡張性と表現力、多様な動作環境の問題を同時に解決したのである。

4. 従来の技術(または機能)との相違

本システムは、一般的に用いられる動画フォーマットのファイルで、Web 記事から動画を大量に自動生成することを可能にした。これにより、従来 Web 記事のライターだった人が、低いコストで動画も作ることが出来るようになり、簡単に SNS に投稿して注目を集めることが出来る。

5. 期待される効果

未来のメディアは、多様な利用者の特性と、多様なデバイスに合わせて、多様なフォーマットで情報が提供されるようになるだろう。本プロジェクトでは、そんな未来に必要な技術の基礎となることが期待される。

また、すでに普及しているパーソナライズニュースで用いられている技術との組み合わせで、動画コンテンツを扱った新しいメディアを展開することも期待される。

6. 普及(または活用)の見通し

本プロジェクトではニュース動画を自動的に生成するソフトウェアを開発したが、今後はニュース動画製作のプラットフォームとして公開し、1000 万ユーザーが視聴する情報取得の方法を提供することを目指す。

7. クリエータ名(所属)

稲垣 洸雄(筑波大学 知識情報・図書館学類)