



Title	マルチメディアニュースシステムに関する研究
Author(s)	鎌原, 淳三
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/42972
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 ^{かま}鎌 ^{はら}原 ^{じゅん}淳 ^{ぞう}三

博士の専攻分野の名称 博 士 (工 学)

学 位 記 番 号 第 1 4 9 7 4 号

学 位 授 与 年 月 日 平 成 11 年 10 月 20 日

学 位 授 与 の 要 件 学位規則第4条第2項該当

学 位 論 文 名 マルチメディアニュースシステムに関する研究

論 文 審 査 委 員 (主査)
教 授 宮 原 秀 夫

(副査)
教 授 菊 野 亨 教 授 萩 原 兼 一 教 授 下 條 真 司

論 文 内 容 の 要 旨

マルチメディアアプリケーションにおける課題の1つは、既存のコンテンツから内容に基づいて情報を抽出し構造化されたメディアとしてデータベースに蓄積すること（前処理）であり、もう1つはデータベースに格納されたメディアから利用者が必要なものを必要な形で取り出すこと（再構成）である。これらについて各種研究開発が行われているが、実際のアプリケーションにも適用できるほどの実用性をもつ研究は少ない。

実用的なマルチメディアコンテンツの制作には、現状多くの人手が必要であり、省力化が求められている。そこで実用性があり自動化しやすいという観点からニュースを対象とし、利用者が求めているニュースを自動的に提供できるシステムとしてマルチメディアニュースシステムを開発し、その上で素材データから利用者に提供するまでの過程を自動化する際の問題の解決を行った。

マルチメディアニュースシステムの自動化を行う際の問題として、前処理と再構成の部分で共通して利用できるモデルがないこと、また利用者の興味を反映したニュース提示の方法および、利用者に負担をかけずに利用者の興味を学習する方法がないことが挙げられる。

そのため前処理部・再構成部で共通するニュースのモデルを提案し、シーンというタイプでニュースを一貫して扱えることを示した。このモデルに基づくニュースを前処理から再構成までデータベースを中心として一貫して処理するシステムを提案した。また、利用者の興味を反映したニュースの提示方法として、ベクトル空間モデルを利用したニュースの推薦システムを提案した。その中で、利用者に負担をかけずに利用者の興味を学習する方法として、利用者の操作情報を用いる方式を提案した。

提案したモデルに基づいていくつかの実装を行った。1つはニュースの自動要約編集を行うシステムで放送されたニュースのダイジェストを生成する。また、News Diff というシステムは複数局のニュースを統合し、ニュースの同定を行い差分を提示する。そして、マルチメディアニュース推薦システムは利用者の興味を反映してニュースの推薦を行う。マルチメディアニュース推薦システムは実際に運用を行って実験を行った。その結果、最初のシステムではニュースが放送されてから実際にシステムで提供できるようになるまでに手作業で4時間半かかっていたのが、30分

にまで短縮され多くの部分を自動化することができた。また、操作情報からの学習によるニュースの推薦では、利用者の興味あるニュースを優先して再生できた。これらにより本研究の有効性を示した。

本論文はマルチメディアデータベースを用いたアプリケーションのモデルについて考察し、実際のマルチメディアニュースシステムの実装および運用実験を通して、システムを構築するのに必要なモデルや視聴時間から利用者の興味を推定する手法を提案し、その効果を明らかにしている。

マルチメディアアプリケーションにおける課題の1つは、既存のコンテンツから内容に基づいて情報を抽出し構造化されたメディアとしてデータベースに蓄積すること（前処理）であり、もう1つはデータベースに格納されたメディアから利用者が必要なものを必要な形で取り出すこと（再構成）である。これらについて各種研究開発が行われているが、実際のアプリケーションに適用できるほどの実用性を持つものは少ない。本論文では前処理と再構成において連続メディアに対して共通に利用できるカットとシーンというモデルを提案し、アプリケーションの実装に用いている。

また実用的なマルチメディアコンテンツの制作には、現状多くの人手が必要であり、省力化が求められている。そこで実用性があり自動化しやすいという観点からニュースを対象とし、利用者が求めているニュースを自動的に提供できるマルチメディアニュースシステムを開発している。前処理から再構成までの過程の大部分を自動化することによって、人手による入力作業時間の短縮が可能となった。

このマルチメディアニュースシステムにおいては、放送されたニュースは自動的に計算機に取り込まれ、カット検出等メディア解析技術を使ってカットに分割される。カットだけでは意味的まとまりとして不十分なため、シーンエディタというツールを開発し、これを操作することによりシーンという構造を作り出している。この構造を持ったメディアデータを他のテキスト情報と共にデータベースに格納することで、ニュースの再構成ではシーンという単位でメディアを扱うことが可能となり、ニュースの再構成の処理を自動で行うことができる。

ニュースの再構成の段階で、ニュースのように日々内容が変化するコンテンツのシナリオをどのように記述するかという問題に対して、データベースへの問い合わせを持つメディアスロットを考案し、タイムライン上に配置されるメディアとして扱う記述言語を提案している。この記述言語により、時間的空間的配置に関する記述から動的にデータベースを検索して再構成を行うことが可能となり、単一のシナリオで毎日のニュースに対応できる。この言語ではシーン毎に音声と映像を独立して扱えるため、ダイジェストを生成することが可能となった。ダイジェストはニュースの内容を短時間で把握するのに有効である。

さらに利用者の興味を反映したニュースの提示方法として、ベクトル空間モデルを利用したニュースの推薦システムを提案している。これはニュースのテキストのキーワードベクトルと利用者のプロフィールとしてのキーワードベクトルにより、推薦度を計算し、利用者に対して推薦度の順にニュースのダイジェストを自動的に再生して見せるというものである。その中で、利用者に負担をかけずに利用者の興味を学習する方法として、利用者の操作情報を用いる方法を提案している。これは関連性フィードバックにおける評価情報としてニュースの視聴情報を用いるもので、これによりフィルタリングするニュースが利用者の興味に近づくことを明らかにした。

以上のように、本論文はマルチメディアデータベースを用いたシステムを構築するための様々な手法を提案し、その効果を示しており、今後のマルチメディアアプリケーションの発展に大いに寄与するものと考えられる。よって博士(工学)の学位論文として価値あるものと認める。