

平成 22 年 6 月 10 日現在

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2007～2009

課題番号：19700110

研究課題名（和文）マルチメディア環境における協働のための異種メディア間連携の実現

研究課題名（英文）An interconnection of heterogeneous media contents for collaboration on multimedia environment

研究代表者

中西 崇文 (NAKANISHI TAKAFUMI)

独立行政法人情報通信研究機構・知識創成コミュニケーション研究センター・知識処理グループ・研究員

研究者番号：80435784

研究成果の概要(和文):CGMの台頭により、ユーザが様々な形でコンテンツを作り出し配信し、それが新しいメディアとして認知されるようになってきた。このような異種メディア環境における、シームレスなコンテンツマッチングエンジンとその構造化環境を提案・実現した。この構造化環境は、ユーザが既存のコンテンツを整理して新しいWebページをつくるメタファで構造化可能な点が特徴である。

研究成果の概要(英文): This research proposed seamless contents matching engine and structured editor on heterogeneous media environment. The feature of this structure editor is to structurize contents while a user arranges contents and creates a new Web page.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,600,000	0	1,600,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	480,000	3,680,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・メディア情報学・データベース

キーワード：データベース・マルチメディア

1. 研究開始当初の背景

現在、コンピュータネットワーク上に多種のメディアデータ群が散在している。莫大な量の多種のメディアデータが散在するようになったのは、一般ユーザは自分が作成したメディアデータをコンピュータネットワーク上で、他のユーザと共有したいという要求

が高まっているのもひとつの要因である。実際、メディアデータを共有しようとするサービスは多く存在し、例えば画像メディアデータでは、Flickr[1]が挙げられる。

他のユーザと自分が作成したメディアデータを発信したい、共有したいという発想には、単に自分の作品を多くの人に知ってもら

いたいという目的だけでなく、その自分の作品を同じ価値観の異種メディアデータを作る他のユーザと共有し、さらに、お互いの作品を編集統合することにより新しい作品の創造することを目的とすることも多くなってきた。例えば、日本では Gmusic[2]という GNU GPL の考え方にしたがって Copyleft の音楽素材を発信、共有し音楽制作しようと試みる団体が存在する。また、最近、Flash による動画作品が注目されることがあるが、これらの動画は、もちろん全て1者が手がけたものも存在するが、コンセプト、歌詞、曲、ストーリー、動画など様々なユーザがそれぞれの作品を持ち寄り、統合編集されることにより、新しい作品を創造している例が少なくない。

つまり、自分の発信する作品群、メディアデータと他者が発信する異なる種類の作品群、異種メディアデータ同士を編集統合し、コラボレーションすることにより、新しい価値を生む作品やメディアデータを創出することにより、これからの人と人とのコネクションが形成され、コミュニティがゆるく広く繋がっていくと考えられる。

我々は、IT 技術の観点から、このような異種メディア間の編集統合によるコラボレーションの場を提供することは非常に重要であると考えられる。

例えば blog の場合、トラックバックにより、元の記事とのつながりを示しつつ、多数のユーザが書き込みを行っていく過程が価値のある情報集積になっている。異種メディアが混在する環境において、自分の価値観、感性に合う、メディアデータを見つけ出し、元メディアデータとのつながりを保持しつつ、多数のユーザが異種メディア間をまたぐ編集統合を実現することにより、新しい価値の生成につながると考えられる。この視点で、これまでの blog などにも当てはまるドキュメントなど文字・言葉で書かれたメディアとの大きな違いとしては、編集統合の重要性にある。ドキュメントでは、元記事が嘘やデータラメなどの情報として価値がないものは、編集統合作業を行ったとしても、価値のある情報になることは少ない。しかし、マルチメディア環境では、元メディアデータ単独では、価値のないと思われる作品においても、編集統合作業によって、相乗効果で価値が見出され、生かされる可能性が十分にある。つまり、マルチメディア、異種メディア混在環境では、文字情報以上にシームレスな編集統合環境が重要であるということが言える。

このような環境を実現することにより、マルチメディアもしくは異種メディアの混在する人と人のコミュニケーションする新しい場を想像できるのではないかと考えられる。

[1]<http://www.flickr.com/>

[2]<http://www.gmusic.net/>

2. 研究の目的

現在、莫大な量の多種のメディアデータが散在するようになった背景として、ユーザ自身が作成したメディアデータをコンピュータネットワーク上で、他のユーザと共有したいという要求が高まっているのがひとつの要因である。自分の発信する作品群、メディアデータと他者が発信する異なる種類の作品群、異種メディアデータ同士を編集統合し、コラボレーションすることにより、新しい価値を生む作品やメディアデータを創出し、これからの人と人とのコネクションが形成され、コミュニティが繋がっていくと考えられる。このような異種メディア間のコラボレーションの場を提供することは重要であると考えられる。近年 blog をはじめとする、CGM の台頭により、ユーザが様々な形でコンテンツを作り出し配信し、それが新しいメディアとして認知されるようになってきた。また、ユーザはこのような環境において、1 からコンテンツを作成するのではなく、マッシュアップによって新しいコンテンツを生み出すことが多い。本研究の特色として、独立に存在する各メディアを統一的に扱うことが可能な環境を確立することにある。さらにその環境において、異種メディアデータ間のつながりを確実に迎えるマルチメディアトラックバックを実現することにより、作品のコラボレーションの場を提供する点にある。

さらに、異種メディアをまたぐ、混合メディアで構成される作品制作を通じた協調を実現する統一的な場を提供することが可能になると考えられる。これは、マルチメディアにおけるリライタブルな協調環境を創造できることを意味する。

3. 研究の方法

(1) 平成19年度は異種メディア間をまたぐ感性、感覚、価値観によるマッチング機構の実現について、集中的に研究を行う。

自分の発信するメディアデータの感覚に合致した他のメディアを作る人を見つけるためには、その異種メディア間の作品、データの関係を計量する必要がある。例えば、自身が制作した Copyleft の音楽に合致した映像をつけてくれる人を見つけるときに、自分自身の音楽と発信されている映像とのマッチングすることによって、パートナーを見つけること

が可能となる。しかしながら、これを実現するためには、異種メディア間をまたぐ、感性、感覚、価値観による計量を実現しなければならない。メディアごとに独立したシステムを築いているため、異種メディアをまたぐ動的な計量方式は確立されていない。

これまでのルールベースや統計的な手法では、莫大な量の記述すべきルールや統計処理のためのデータが必要であった。本提案では各メディアの特徴量の計量空間同士の写像演算子を構成することにより、計量結果を動的に連携することが可能となるだけでなく、写像演算子を構成するための記述量は従来方式より劇的に減らすことが可能である。本機構は、マルチメディア環境における協働を実現するための、基本機能として位置づけられる。

(2) 平成20年度は、平成19年度中に検討・準備してきた、異種メディア間をまたぐ感性、感覚、価値観によるマッチングする機能についての実装、実験を行い、研究成果の対外的発表を積極的に行う。これらは、具体的なアプリケーションを構築し、実験を行う。なお、実験については、平成19年度中に購入したPC、および実験用コンテンツを用いて、実験システムを構築し評価する。また、学会発表のための国内および外国の旅費を使用する。これにより、マルチメディア環境における協働を実現するための、基本機能のひとつが実現される。

さらに、これらの実験システムを元にして、実際に多種多様なメディアデータをコミュニティで共有し、感性、感覚、価値観にあったメディアデータ、作品を見つけ、ユーザが異種メディアデータ同士を編集統合して、新しい作品を作り上げられるようなコミュニケーションの場を提供するような環境の実現するための全体システムの設計を行う。

(3) 前年度開発したマッチング機能により見つけたメディアデータを統合編集し、新しい作品として配信する際に、元データや関連作品を迎えるようにする。例えば、blogではトラックバックにより、元の記事とのつながりを示しつつ、多数のユーザが書き込みを行っていく過程に価値がある。このような環境を異種メディア間、マルチメディアにも実現することにより、異種メディア間に特化した協調編集可能な環境を構築する。

前年度に行った現状のトラックバックの問題点、及び、実験テーマに挙げたメディアデータの流通における管理についてサーベイからドキュメントの場合の問題点やメディアデータに特化した問題点を洗い出し、その上で

Web上に配信された様々なメディアデータを対象として、自由に関連データを閲覧しながらオーサリング可能なシステムを構築する。なお、これらはMacOS環境において実装した。マッチングにより、見つけたメディアコンテンツを統合編集し、新しい作品として配信する際に、元データや作品を迎えるようにしたい。例えば、blogではトラックバックにより、元の記事とのつながりを示しつつ、多数のユーザが書き込みを行っていく過程に価値がある。このような環境を異種メディア間、マルチメディアにも実現することにより、異種メディア間に特化した協調編集可能な環境を構築する。これは、近年のCGMの台頭により、ユーザが様々な形でコンテンツを作り出し配信しメディアとして創出していく環境において、コミュニティの創出、拡張において重要な役割を担う。マッシュアップによって新しいコンテンツを作っていく作業は、他の異種のメディアコンテンツをつなぎ合わせ新しい価値を創造していく作業と位置づけられる。ここで重要なのは、引用元を担保していることが必須である。つまり、ユーザが様々なコンテンツに触れ、その中でユーザが気に入るコンテンツの断片を取り込み、組み合わせることで新しい作品を作り上げる際にblogのトラックバックをマルチメディアコンテンツに応用し、クリエイター(ソースをつくりあげるクリエイター)とエディタ(マッシュアップによるクリエイター)をつなぎ合わせ新しいコミュニティを創出が期待される。これは、マルチメディアにおける協調環境を創造できることを意味する。

4. 研究成果

感性、感覚、価値観によるマッチング機構マッチング機能を実現することにより、見つけたメディアコンテンツを統合し、新しいマッシュアップコンテンツを想像する機能を提案した。さらに、これらの環境においてメディアコンテンツをユーザ、コミュニティ毎でアノテーション可能な構造化機能を実現した。これまで、アノテーション機能、タグ付与に関してはユーザの負担、モチベーションが問題となっていた。近年 blog をはじめとする、CGM の台頭により、ユーザが様々な形でコンテンツを作り出し配信し、それが新しいメディアとして認知されるようになってきた。また、ユーザはこのような環境において、1 からコンテンツを作成するのではなく、マッシュアップによって新しいコンテンツを生み出すことが多い。つまり、ユーザが様々なコンテンツに触れ、その中でユーザが気に入るコンテンツの断片を取り込み、組み

研究者番号：

合わせることで新しい作品を作り上げる。この作業、および新しくできたコンテンツを構成する断片のコンテンツは、ユーザの感性によって、コンテンツ群を構造化していることに位置づけられないかと考える。これらをコンテンツ間の構造データとして取り出すことにより、それぞれのメディアコンテンツのアノテーションができるのではないと考えた。これを応用し、ユーザ、コミュニティ毎に、既存のコンテンツを整理して新しい Web ページをつくるメタファでアノテーションを行う新しい構造化エディタを提案した。この構造化は、マルチメディアコンテンツ同士をつなげるだけでなく、クリエイタ(ソースをつくりあげるクリエイタ)とエディタ(マッシュアップによるクリエイタ)をつなぎ合わせ新しいコミュニティを創出を可能とする。

これらの環境は、日本での Gnusic という GNU GPL の考え方にしたがって Copyleft の音楽素材を発信、共有し音楽制作しようと試みる団体や、記念の Flash による動画作品に共通するように、様々なユーザがそれぞれの作品を持ち寄り、統合編集されることにより、新しい作品を創造する環境において応用可能である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計 1 件)

① Nakanishi, T., Zettsu, K., Y Kidawara, Y. and Kiyoki, Y., SAVVY: A Semantic Associative Browsing System for Heterogeneous Knowledge Resources, 42st Hawaii International International Conference on Systems Science, January 6, 2009, Waikoloa, Big Island, HI, USA.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中西 崇文 (NAKANISHI TAKAFUMI)

独立行政法人情報通信研究機構・知識創成コミュニケーション研究センター・知識処理グループ・研究員

研究者番号：80435784

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()