

# Progress in Informatics ABSTRACTS

No.11, March 2014

## Contents

### Special Issue: The future of multimedia analysis and mining

#### Guest Editorial

- 1 ——— **The future of multimedia analysis and mining**  
 マルチメディア解析とマイニング技術の未来  
 佐藤 真一, 柏野 邦夫, Nozha BOUJEMAA, Alexander G. HAUPTMANN

#### Research Papers

- 3 ——— **Crowdsourcing change**  
 クラウドソーシングによる変化  
 Hari SUNDARAM
- 本論文では、持続可能性や公衆衛生などの社会的ジレンマにおいて協力関係を生み出すためにコンピューティングが果たす役割について論じる。このような協力関係のジレンマは異質集団の中に広範囲に存在する。本論文では、経験的な実地調査による協力の分析から洞察を得て、社会的信号を分析し、行動を検証するスマートフォンセンサーを利用した統合的コンピューティングの枠組みによって協力へと向かう個々の意思決定を形成できることを示す。ここでは、相互に関連した4つの技術的課題とソリューション例について述べる。これらの課題は、小規模の同質集団を構築するためのコミュニティ発見アルゴリズム、資源制約型ネットワークにおける個人の説得力、実環境での活動監視、大規模な社会的協調の発見である。さらに、小児肥満症対策、サイバーセキュリティ、公共の安全の向上など、コンピューターインフラストラクチャから生じる新しい協力のためのアプリケーションについて簡潔に述べる。

- 9 ——— **Report on the analyses and the applications of a large-scale news video archive: NII TV-RECS**  
 大規模ニュース映像アーカイブ NII TV-RECS の解析と応用に関する報告  
 井手 一郎

本稿では、国立情報学研究所において構築された大規模なデジタルニュース映像アーカイブ：TV-RECSに関して、過去12年以上にわたって取り組んできた、その構造化と応用に関する研究についてまとめる。応用としては、アーカイブの探索と閲覧を容易にするもののほか、新たな映像コンテンツを生成するための映像再編集について紹介する。

- 19 ——— **Large-scale cross-media analysis and mining from socially curated contents**  
 ソーシャルキュレーションデータを用いた大規模クロスメディアマイニング  
 木村 昭悟

ソーシャルネットワークサービス (SNS) で取り扱われるメディアは、従来から存在するマイクロブログ形式のテキストから、画像・映像等のマルチメディアコンテンツを含むものへ遷移し拡大してきている。これら SNS 上のコンテンツは、ユーザ間の関係性や位置情報など、コンテンツの内容を知る上で非常に有用な補助情報が多数含まれている一方で、そのコンテンツがあまりにも膨大かつ多様であるため、自動的に解析することが容易ではない。本論文では、上記に示した有用性と問題点とのトレードオフを解決する1つの可能性として、ソーシャルキュレーションに着目する。ソーシャルキュレーションとは、SNS 上のコンテンツを編集して新たなコンテンツを創る手動作業のことである。すなわち、このキュレーション後のコンテンツは、それ以前のコンテンツよりもはるかに洗練され、有用な情報が凝縮され、内容が絞り込まれている。このことは、コンテンツを解析する上でのコーパスとしての可能性を示すものである。上記の議論を踏まえ、本論文では、ソーシャルキュレーションに関する近年の動向、及びそのクロスメディア解析・マイニングへの利活用について概観する。

**31** ——— **Scalable approaches for content based video retrieval**  
コンテンツベースのビデオ検索のためのスケーラブルなアプローチ

Thanh DUC NGO, Duy DINH LE, 佐藤 真一

本論文では、コンテンツベースのビデオ検索について論じる。まず、ビデオ検索の枠組みと関連アプローチについての概要を示す。次に、最近のビデオ検索における二つの重要なアプリケーション、すなわち、人間の顔によるビデオ検索と、一般的な物体カテゴリーによるビデオ検索について考察する。目的は、必要なアノテーションや計算のコストを最小限に抑えながら、競争力のある精度を実現する方法を開発し、スケーラブルで包括的なビデオ検索システムの構築に寄与することである。

### Technical Paper

**41** ——— **The future of multimedia analysis and mining**

マルチメディア解析とマイニング技術の未来

Nozha BOUJEMAA, Alexander G. HAUPTMANN, 佐藤 真一

2012年11月3-6日に、湘南会議“The Future of Multimedia Analysis and Mining”が開催された。本技術報告では、記録のためこの会議のプログラムの概要を記述する。

### Regular Paper

#### Research Paper

**45** ——— **A link utilization estimation scheme for nodes with multiple-queues in output ports**

出力ポートに複数キューを有するノードに対応したリンク使用率推定法

伊賀井 清史, 大木 英司

本論文は、出力ポートに複数キューを持つノードを考慮したリンク使用率の推定法を提案する。既存のRTT (Round-Trip Time, 往復遅延) 計測を利用したリンク使用率の推定法は単一キューを想定したものであり、複数キューを有する出力ポートを持つノードには適用できない問題があった。RTTの変動がキューイング遅延で起こりうるとしたとき、既存方式は当該リンクにおけるRTTの最小値の出現比率を得ることでリンク使用率を推定する。単一キューではこの最小値の出現比率がリンクが未使用の確率であるが、複数キューのノードではノードプロセッサが他のキューを処理中であることもあるため、この出現比率はリンクの非使用の確率とはならない。提案方式は各優先度のキューに格納される計測パケットを送り、それぞれのキュー毎に遅延観測率を求め、遅延観測率と各キューの使用率の方程式を解き、リンク使用率を推定するものである。提案方式を評価した結果、リンク使用率の推定誤差が0.1以内であることを示す。