

( 続紙 1 )

京都大学	博士 (情報学)	氏名	津田 侑
論文題目	ユーザ間の相互作用に着目したインターネット生放送の研究		
(論文内容の要旨)			
<p>本論文は消費者生成メディア (Consumer Generated Media, 以下 CGMと略す) に分類されるインターネット生放送 (Internet Live Broadcasting, ILB) について, ユーザ間の相互作用から創発的に高品質のコンテンツが創造されるという仮説のもとでユーザ間の相互作用に着目して行った研究の結果をまとめたものであり, 5章から構成されている。</p> <p>第1章は論文の序論として本研究が対象とする ILB についてその概要を説明した上で, 他の CGM との比較において実時間性, 即興性, 導入容易性などの特徴を持つことを指摘している。そして ILB では視聴者から放送者への実時間でのフィードバックや視聴者から放送者へ転身などのユーザ間の相互作用を通じて高品質なコンテンツが創発的に創造されるという仮説を設けた上で, ILB におけるユーザ間の相互作用に着目した本研究の課題を述べている。</p> <p>第2章では, 客観データを用いた ILB におけるユーザ間の相互作用の分析として ILB の利用状況についての社会的ネットワークの分析を行っている。分析対象としては代表的な ILB である Ustream と, それに連携する Twitter の発言を取り上げ, 約1ヶ月間データを収集した。そこから ILB のチャンネル (放送者) と発言 (視聴者) の社会的ネットワークを構成し, その統計的な性質を分析している。分析結果から, ILB の社会的ネットワークについてスモールワールド性, スケールフリー性などにおいて他の CGM と類似の特性を示していること, また媒介中心性の視点で, あまり属性に依存しない形でハブノードが形成されていることなどを明らかにしている。</p> <p>第3章では, 第2章を補完する形で, アンケートやインタビューによる主観的データを用いた ILB の分析を行っている。具体的にはインターネット調査方式により実際に ILB を利用している放送者 500 人を得てアンケート調査を行い, ILB での活動状況の概要を把握している。また, これに加えて放送者2名に対して, 放送を実際に視聴したうえで半構造化インタビューを行うことでより詳細な分析を実施している。アンケート調査の結果については ILB の利用動機や実時間性のメディアという特徴を有する ILB での宣伝方法の選択などが分析されている。また, インタビュー調査では利用動機, 視聴者とのコミュニケーション形態などを探り, 誹謗中傷など ILB が抱える問題についても具体的な状況を明らかにしている。</p> <p>第4章では, 第3章で示された誹謗中傷などの課題を踏まえ, ILBでの放送コンテンツのトレーサビリティを高めることで ILB の利用を促進するための技術について検討している。まず, このための技術として暗号や電子指紋を活用してコンテンツ保護を行うことを提案した森村ら先行研究を踏まえ, ILBの実時間性に配慮した暗号方式などの技術選択を行った上でこれを具体的に Web 上に統合したプロトタイプシステムを開発している。さらに同システムを用いて, 被験者実験を実施しシステムのユーザビリティを確認するとともに, 暗号や電子指紋を用いることに伴い計算時</p>			

間を要した画質低下が伴う ILB における画質の評価や、コンテンツ保護機構のコンテンツの複製、二次流通に対する抑止力についての評価を行っている。被験者に対するアンケートの結果から、コンテンツ保護を行っても概ね良好な画質が得られていることや、保護機構が一定の抑止効果を持つことを示している。

第5章は本論文の結論であり、本研究で得られた成果を要約している。

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し  
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(論文審査の結果の要旨)

インターネット基盤技術の発達と普及によりインターネットの多様な利用が進んでいるが、2000年代ごろからの特徴的な利用として、一般のユーザがコンテンツの生産者にもなる消費者生成メディア(Consumer Generated Media, CGM)の普及が挙げられる。インターネット上でやりとりされる情報が文字から画像、動画へと変遷する中で現れたCGMとして、映像や音声を生放送するインターネット生放送(Internet Live Broadcasting, ILB)がある。ILBについては、類似したCGMである動画投稿サイトと比較して実時間性、即興性、導入容易性などの特徴があり、2010年代を代表するCGMとなっている。本論文は、CGMとしてのILBにおいて、ユーザ間の相互作用により高品質のコンテンツが創発的に創造されるという仮定のもと、ユーザ間の相互作用に着目してILBの研究を行ったものである。示された主な成果は次の通りである。

1. 代表的なILBサービスであるUstreamとこれに連携したTwitterの発言を約1ヶ月間にわたって収集することで、ILBにおけるチャンネル(放送者)と発言者(視聴者)の社会的ネットワークを構成した。これについての分析により、他のCGMについての先行研究と同様、ILBの社会的ネットワークについてもスケールフリー性、スモールワールド性などが観測されている。また、この社会的ネットワークの媒介中心性の分析ではハブノードが形成されているが、チャンネルの属性にあまり依存していないことも示された。

2. ILBでの利用者の行動などの調査を目的に、インターネット調査を用いて実際にILBで放送を行っている者500名を得てアンケート調査を実施した。その結果から、ILBを用いて放送を行う動機を明らかにするとともに、実時間メディアであるため重要になる放送の宣伝について、ILBでの宣伝方法の選択行動などを明らかにしている。さらに、実際の放送者2名に対して放送を視聴したうえで半構造化インタビューを行う形で調査を行い、ILBでの生放送を行っている動機のほか、ILBにおける実時間で行われ、即興性のある視聴者とのコミュニケーションの特徴やそこでの誹謗中傷などの課題を抽出している。

3. インタビュー調査で示された誹謗中傷などの課題に対し、放送者がILBをより安心・安全に利用できるようにして、その利用促進をはかる技術が求められる。この点について、暗号や電子指紋を活用して放送コンテンツのトレーサビリティを高めるコンテンツ保護機構が先行研究により提案されている。本研究では、技術構成を示した先行研究を踏まえ、実時間性に配慮した暗号方式などの技術選択を行った上でWebシステムとしてプロトタイプを構成している。そして、このプロトタイプシステムを用いた被験者実験を通じて、コンテンツ保護のため暗号や電子指紋を用いることで計算時間を要するとともに画質低下が伴うILBの画質が概ね良好であること、導入している保護機構がコンテンツの複製、二次流通に関して一定の抑止力を持つことを、被験者へのアンケート調査結果として得ている。

以上、本論文はインターネット生放送について、ユーザ間の相互作用に着目した実利用の状況の調査・分析とそこでの課題に対応するために開発した技術についてまとめたものであり、学術上、實際上、寄与するところが少なくない。よって、本

論文は博士（情報学）の学位論文として価値あるものと認める。  
また、平成26年2月22日に実施した論文内容とそれに関連した口頭試問の結果合格と認めた。

注) 論文審査の結果の要旨の結句には、学位論文の審査についての認定を明記すること。  
更に、試問の結果の要旨（例えば「平成 年 月 日論文内容とそれに関連した  
口頭試問を行った結果合格と認めた。」）を付け加えること。

Webでの即日公開を希望しない場合は、以下に公開可能とする日付を記入すること。  
要旨公開可能日： 年 月 日以降