

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 5月31日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22700247

研究課題名（和文） 情報通信サービスの品質評価手法及びモデリングに関する研究

研究課題名（英文） A study for Evaluation of Information Service Quality

研究代表者

田中 康裕（TANAKA YASUHIRO）

早稲田大学・アジア太平洋研究センター・招聘研究員

研究者番号：20454093

研究成果の概要（和文）：

本研究では、2つの調査に基づき情報通信サービスに対するユーザの主観的な評価を分析する試みた。

まず、1つ目の調査ではコレスポネンズ分析を用い、ユーザの主観的な感覚によって評価される地域の安全・安心に対する評価と自治体によって実施される関連施策、特にICTを活用した施策との結びつきを分析した。

2つ目の調査ではユーザのテクノロジー受容に分析に用いられる TAM を応用し、ソーシャルメディアに対するユーザ受容をモデル化し、分析を試みた。これに加えて、ソーシャルメディアに対するユーザの空間認知のあり方がその受容態度に与える影響についても考察をした。

研究成果の概要（英文）：

In this first survey, correspondence analysis is first applied to the data obtained from the survey results in order to analyze them with a recognition map (correspondence analysis) in regards to how the residents perceive safety and security in the community as well as efforts by local governments, and how residents' consciousness and evaluation of safety and security is connected with the related measures by local governments in the image of respondents.

And second survey, this research aims to evaluate the effects of social media in the local community and identify their role by quantifying characteristics of motivation to use social media. we conducted an evaluation based on information quality and the index of private space function by applying the TAM (Technology Acceptance Model) rating scale, which have been used in analyzing Internet use.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計			

研究分野：社会情報学

科研費の分科・細目：情報学・図書館情報学・人文社会情報学

キーワード：ユーザ受容、QoE(Quality of Experience)、TAM、ソーシャルメディア

1. 研究開始当初の背景

「ユビキタス情報社会」では、あらゆる人、モノ、各種センサがネットワークに接続されることにより、既存サービスの効率化はもとより、新たな価値創造により、地域社会、市場経済・産業の活性化、そして何よりもパーソナル化されたサービスの実現により個人をエンパワーし、活力ある生活を実現するものであると考えられている（“総務省「ユビキタスネット社会実現に向けた政策懇談会」最終報告書,2004”）。

平成 15 年度より申請者らの研究グループが継続して行ってきた「ユビキタス情報社会における個人プロフィールの流通に関する社会学的分析調査」では、ユビキタスネット社会のこのような「光」の側面を評価しつつ、1.情報入力・発信源の多様化、2. 情報フォーマットの多様化、3. 情報セマンティックの多様化、4. 多様な利用者（人、モノ）の参加、によって、結果として情報通信サービスが複雑化し、個人のサービス選択及びその利活用が困難になるだけでなく、情報通信技術を悪用した犯罪や予測し得ない障害などネットワークやサービスに関するリスクが多様化・複雑化し、また、それによって引き起こされる被害・障害はユーザ個人だけではなくネットワーク全体に甚大な被害を及ぼす可能性がある点をユビキタス情報社会の「影」の問題として指摘した。

こうしたサービスのパーソナル化を進めていくためには、ユーザー一人ひとりのサービスに対するニーズ、場合によってはユーザの時々の状況・状態にサービスを適応させていく必要があり、ユーザがサービスに求める期待値、サービスの品質を正確かつ詳細に把握し、サービスを柔軟に適応させることが求められている。

しかしながら、ユーザのユビキタスサービスに対するサービス品質評価傾向は非常に複雑・多様化し、従来型のサービス評価手法、例えばマーケティングの手法のような単一的な視点からの評価手法では、ユビキタスサービスのサービス品質を的確に評価することは困難になると考えられる。

2. 研究の目的

本研究は、来るべき『ユビキタス情報社会』においては、ユーザのプレゼンス情報、コンテキスト情報、プロフィール情報を活用し、ユーザの趣味や趣向、さらにはユーザが置かれたその瞬間の状況に応じてサービスをパーソナル化し、最適なサービスを提供することが求められている。そこで本研究は、このようなユビキタス情報社会で求められるサービスを実現するため、『情報の質』を測る指標として近年米国 MIT を中心に研究がお

こなわれている『情報品質』の概念に着目し、ユーザの主観的な価値判断に基づくユビキタス情報通信サービスの評価傾向を予測し、サービスのパーソナル化・最適化を図る手法を検討するものである。

3. 研究の方法

本研究では、先行研究の調査及び専門家・エンドユーザへのインタビュー調査等を実施し、サービス品質評価のためのモデルを作成。これを用いてユーザのサービス品質評価傾向解析のための社会モデルの構築を行う。

得られたモデルを用い、調査を行うことにより本研究では 1. 情報品質・取引品質よるサービス品質評価手法、2. サービス品質に基づくサービス評価傾向のモデル化とその解析手法の検討及びその確立を目指すものである。

4. 研究成果

本研究では主に 2 つの調査を実施した。

まず初めの調査では、近年、体感治安の低下に伴い、地域の安全・安心への関心が高まっていることに着目した。その背景には、未成年者、とくに児童や幼児が被害者となる事件や不特定多数を狙った通り魔など犯罪の凶悪化・複雑化、また、地域社会での空き巣やひったくりなどの身近な犯罪が増加していることが要因として考えられる（内閣府「安全・安心に関する特別世論調査」）。また、我が国では地震や洪水など自然災害により毎年多くの被害を受けていることも安全・安心に対する関心の高まりの要因として考えられる。こうした地域住民の安全・安心に対する意識の高まりに対応すべく、国・地方自治体では地域の安全・安心を担保するため、防犯活動の強化や社会保障の拡充など他、GPS や IC タグ等を利用した子供・高齢者の見守り、安全管理システムや GIS を活用した防犯・防災マップなど情報通信技術を活用した新たな施策の元で積極的な取り組みがなされている。

ところで、安全・安心を担保するためには、それを脅かすリスクを軽減するとともに、住民の心理的な不安感を解消することが必要であると考えられる。しかし、現状ではこうした施策、特に IT を活用した施策が地域に対する安心感や危険性の認識（体感治安）など住民の心理面にどのような影響を与えているのか、十分な検討がなされているとは言い難い。また、社会の安全・安心を脅かす脅威やリスクの捉え方は地域や住民個々が置かれている状況により多様なものとなる。加えて、地域住民の「安全・安心」に対する期待や評価も多様であることから、その施策の立案・実施・評価に住民の安全・安心に対す

る意向・考え方を反映させることは困難であると考えられる。

そこで、筆者らは、安全・安心に対する地域住民の考え方やニーズ及び現状に対する評価・認識を明らかにするため、その施策及び関連サービスに関するネットアンケート調査を実施、その分析を行った。

本研究では、まず、その調査結果から得られたデータについて、コレスポネン分析を適用し、地域の安全・安心及び自治体の取り組みについて住民がどのように捉えているのか、また、住民の安全・安心に対する意識、評価と自治体の関連施策が回答者のイメージの中でどのように結びついているのか、認知マップ（コレスポネン分析）を用いて分析を行う。

次いで、このような自治体の安全・安心に関する取り組みが住民の地域に対して感じる安心感や体感治安にどのような影響を与えるものであるのかを検証するため、回帰分析を用いて分析を行う。

調査の概要は以下の表のとおりである。

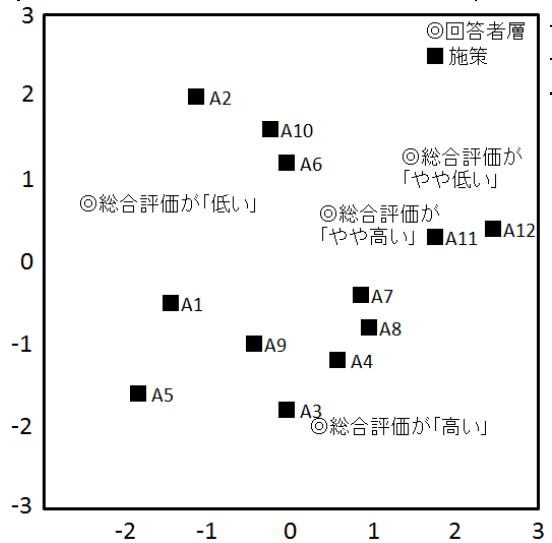
調査方法	インターネット調査
調査対象者及び対象地域	対象地域在住の20歳以上（学生は除く）の男女 [対象地域]関西圏8自治体 大阪府A市・B市・C市、 京都府D市・E市、 兵庫県F市、奈良県G市、滋賀県H市
サンプル数	3000名（男性1634名、女性1356名、） 各都市375名
有効回答数	3000名
実施期間	2009年02月13日～2009年02月17日

*財団法人関西情報・産業活性化センターとの共同により実施

本研究では、この調査結果をもとに、まず、「住み心地」や「地域の活気」、「交通事故数」、「他者への信頼感」など14項目の中から地域の安全・安心に関する総合評価指標を作成した。

次いで、この総合評価指標に基づき、地域の安全・安心の評価が高い～低いまでの4つに回答者をグループ分けし、コレスポネン分析により、以下の安全・安心に関する施策との結びつきを分析した。

施策（内容）	番号
コールセンター	A1
市役所の総合窓口	A2
防災情報システムによるサービスの提供	A3
防犯情報システムによるサービスの提供	A4
健康・福祉・医療情報の管理・提供サービス	A5
図書館の蔵書検索・予約サービス	A6
公民館、体育館などの公共施設案内・予約サービス	A7
自治体 SNS などの地域コミュニティ活動の支援サービス	A8
地理情報システムによるサービス提供	A9



地域の安全・安心に関する「総合評価の低い」回答者層の周囲に関連施策がなく、「総合評価の低い」回答者層では現在実施されている様々な施策が比較的安全・安心に関する意識に結びつかない、あるいはその向上・担保に寄与するものではないと回答者に捉えられていると考えられる。これに対して「総合評価の高い」回答者層では、「A4（防災情報システムによるサービスの提供）」や「A5（防犯情報システムによるサービスの提供）」が近くにプロットされ、その結びつきが比較的強いことが分かる。また、この他にも「A9（地理情報システムによるサービス）」や「A8（自治体 SNS によるコミュニティ支援）」など施策の中でも特に IT を活用した施策と結びつきが強く、「総合評価の高い」回答者層においては、IT を活用することにより防災・防犯にかかわる情報を中心に情報を得るため、または円滑なコミュニケーションを図るための施策が地域の安全・安心にとって重要である、あるいはそうした施策が地域住民の安心・安心に関する意識の向上・担保に寄与するものであると捉えられているのではないかと考えられることを明らかにした。

次いで、回帰分析により地域の安全・安心

に関する評価を目的変数として、各施策がその評価に与える影響を分析した。しかしこの分析の結果、各施策はほとんど地域の安全・安心の評価に影響を与えていないことを明らかにした。

次いで、2つ目の調査では、いわゆる Web2.0 時代の到来以降、ブログや SNS などのソーシャルメディアの普及はめざましく、最近ではマイクロブログのツイッターが急速に利用者を増やし、注目を集めていることに着目し、その利用誘因をモデル化し、明らかにすることを試みた。これらのソーシャルメディアを地域活性化のツールとして直接的に機能させるための基盤として、地域 SNS の設置も増加しつつあり、平成 22 年 2 月現在で 519 の地域 SNS が存在しているが、地域住民が積極的に参加し、地域社会に何らかの活性化効果をもたらしている地域 SNS はそれほど多くないことも指摘されている。また、ツイッターやスマートフォンの普及状況に合わせて、ツイッターを活用した情報発信を始める地方自治体も増えており、がぼったー には、平成 23 年 6 月 14 日現在で 197 の政府/地方自治体が登録されているほか、ツイッターを町おこしプロジェクトに活用している秋田県横田市の事例も報告されている。

様々なソーシャルメディアについて、Kaplan らは、社会的存在感 (Social Presence)/メディアリッチネス (Media Richness)、自己呈示 (Self-presentation)/自己開示 (Self-disclosure) といった指標によって分類可能であると述べている。例えば、ブログは自己呈示/自己開示性が高く、社会的存在感/メディアリッチネスは低く、SNS は、ブログ同様に自己呈示/自己開示性が高く、社会的存在感/メディアリッチネスはブログよりも高い。利用者は、目的に応じてこれらのメディアを使い分けることが可能であり、これらの活用によって、地域メディアの新たな発展が期待できると考えられる。そのためにも、後藤らの研究に見られるように、ソーシャルメディアの有する効果についての定量的な分析がより重要になってくる。

情報システムの受容についての分析モデルとしては、Davis による技術受容モデル (Technology Acceptance Model、以下 ‘TAM’ という) がよく知られている。一方で TAM のようなシステム受容評価モデルは、システムの利便性や使い勝手、有用性などのシステム評価に重きを置き、近年急速な発展を遂げるソーシャルメディアのサービスとしての価値及びそこに集積する情報の価値 (Information Quality) を十分に考慮した評価モデルとは言い難い。ソーシャルメディアの受容評価を行う上では、そのコミュニケー

ションの文脈の中での情報の価値に基づき評価を行うこと、利用誘因を明らかにすることが可能となると考えられる。

加えて、ソーシャルメディアの利用行動に影響を与えるものとして、ソーシャルメディアによって構成されるメディア・コミュニケーション空間あるいはその空間機能の影響を考慮する必要があるだろう。日本では近年若年層を中心に自身の犯罪に類する行為やアルバイト先などで職務上知り得た情報 (有名人のプライベート情報など) を書き込み、社会的批判を浴びるケースが頻発している。ソーシャルメディアによって構成される空間はプライベートなコミュニケーション空間を指向しつつ、パブリック空間としての機能をも有する、バーチャル空間特有の二律背反的な特殊な空間を形成していると考えられる。このようなソーシャルメディア特有の空間機能に対する認知がその利用誘因及び利用行動に多大な影響を与えているものと考えられる。そこで、本研究では、泊 (らが開発したプライベート空間機能尺度を応用することにより、ソーシャルメディアによって構築されるメディア空間に対するユーザの認知がその利用誘因に与える影響も併せて分析することとした。

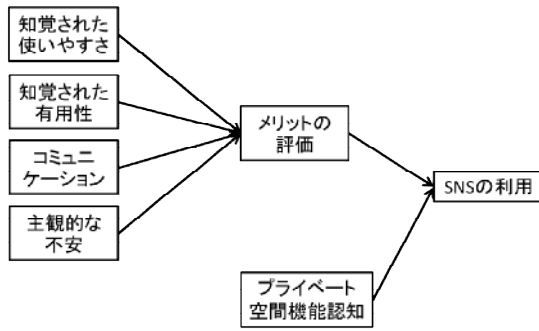
本研究で行った調査の概要は以下の表の

調査期間	2011 年 2 月 18 日～2011 年 2 月 22 日
調査方法	調査パネルを用いた Web アンケート
有効回答数	3,000 名
回答者内訳 (18 歳以上対象)	東京都三鷹市 250 名 ----- 岡山県岡山市 250 名 ----- 山口県山口市 250 名 ----- 長野県松本市 250 名 ----- 全国 2,000 名
設問数	134 問
設問内容	個人属性 (年齢、性別、居住地域、利用可能所得等) ----- ソーシャルメディア利用状況 ----- 自己効力感 (一般特性及び電子機器) ----- 技術受容モデル評定項目 ----- プライベート空間尺度 ----- インターネット・情報通信サービス利用状況

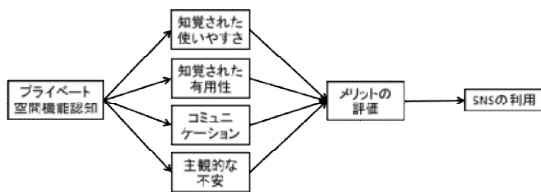
とおりである。

本研究ではこれら、調査結果に基づき TAM を応用し分析モデルを構築した。

本研究では仮設モデルとして以下の図のモデルを用いた。



しかしながら、実際に分析を行ってみると、プライベート空間機能認知はSNSに直接影響を与えているではなく、知覚された有用性やコミュニケーションなどの要因に影響を与え、間接的に影響を与えていることが明らかとなった。



本研究では、ソーシャルメディアの利用誘因を分析した結果、ユーザの主観的な価値評価である「知覚された有用性」や「知覚された使いやすさ」がソーシャルメディアの「利用によるメリットの評価」に影響を与え、最終的に、この「利用によるメリットの評価」がソーシャルメディアの利用誘因の主因であることを明らかにした。つまり、文脈的IQなど情報品質の評価を導入することによりソーシャルメディアの利用誘因及びその利用行動を評価し得ることを示した。

また、ユーザのプライベート空間機能認知がソーシャルメディアの利用に対して影響を与えるものと想定していたが、分析の結果、ユーザのメディア空間機能の認知は、直接的に利用行動へ影響を与えるものではなく、ソーシャルメディアの情報品質評価に対して影響を与えるものであることが明らかにされた。

また、本研究では、主観的な文脈的IQの次元に基づきユーザ同士のコミュニケーションを中心としたソーシャルメディアの価値評価、利用誘因評価の観点から、Wangらの定義する本来的IQカテゴリの「正確性」や「客観性」を除外し、評価モデルの構築を行った。しかしながら、日本においては各地方自治体がソーシャルメディアを活用し、地域活性や情報公開に活用する取り組みが推進されている。多くの自治体でフェイスブックやTwitterなど商用ソーシャルメディアを活用するとともに、本研究で取り上げた地域のように、独自のソーシャルメディアを立ち上

げ運用する地域もある。また、企業においてもフェイスブックに公式ページを立ち上げ、Twitterの活用を行うなど、ソーシャルメディアがマーケティングやプロモーションのツールとして欠かせないものになりつつある。このような行政、企業のソーシャルメディア活用においては、その情報の品質として、本調査で除外した「正確性」や「客観性」が強く求められると考えられる。

本研究では、以上のように行政や企業などパブリックな情報がソーシャルメディアの中で活用される状況を踏まえ、「正確性」、「客観性」などを組み入れ、ソーシャルメディアの利用誘因をより総合的に評価するためのモデルを構築し、分析を行うことを課題とする。

以上、本研究ではこれら2つの調査をそれぞれ異なった分析手法により分析することにより、情報通信サービスに対するユーザの主観的な評価を定量モデル化することを試み、一定の成果を得るとともに、これら研究成果をもとに新たな研究課題としてクラウドサービスおよびソーシャルメディアに対するユーザ受容とプライバシー意識が与える影響に関する国際比較研究に取り組む契機となっている。

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)

[雑誌論文] (計2件)

Yasuhiro Tanaka, Daiji Hario, Assessment of ICT as social security service by the multidimensional scaling method, Journal of Management Science, 査読有, 2012年12月

田中康裕, 小舘亮之, 山内真由美, 地域におけるソーシャルメディアの役割と利用誘因に関する研究, 総務省情報通信政策研究所, 情報通信政策レビュー, 第3号, 査読有, 2012年11月

[学会発表] (計5件)

Yasuhiro Tanaka, Akihisa Kodate, RESEARCH ON THE ROLE OF SOCIAL MEDIA AND MOTIVATION TO USE IN THE LOCAL COMMUNITY -INDEX OF INFORMATION QUALITY AND PRIVATE SPACE FUNCTION-, International conference on Information Quality 2012, Paris, France, 査読有, 2012年11月

Yasuhiro Tanaka, Daiji Hario, Evaluation of ICT as Societal Security Service through Correspondence Analysis,

International conference Business
Management, Gold Cost, Australia, 査読有,
2012年8月

田中康裕, 針尾大師, クラウドサービスの
リスクとメディアリテラシーに関する研究,
情報コミュニケーション学会第10回研究大
会, 2012年12月

小箆亮之, 田中康裕, 山内真由美, 針尾大
嗣, 利用実態分析に基づく地域メディア機
能評価手法の研究, 第28回情報通信学会,
2011年7月

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田中 康裕 (Yasuhiro Tanaka)

早稲田大学・アジア太平洋研究センター・

招聘研究員

研究者番号: 20454093