

プライバシーに対するリスク認知と受容の調査報告

小松 文子†

†(独)情報処理推進機構 情報セキュリティ分析ラボラトリー

133-6591 東京都文京区本駒込 2-28-8

あらまし プライバシー懸念がインターネット上のサービスの使用に対して、阻害要因になっていると言われる状況について、SNSのシナリオを提示し、サービスを想定しやすいモックアップを提示したうえで、プライバシー懸念やその他の要因を技術受容モデル(TAM)をベースに分析した。その結果プライバシー懸念は、マイナスの影響を与えてはいるが、有用性が最も高く影響を与えることが明らかになった。

Report from the survey of Individuals' Privacy Recognition and an Acceptance of Risk

Ayako Komatsu†

†Security Economics Laboratory, Information-Technology Promotion Agency
2-28-8 Hon-Komagome, Bunkyo-ku, Tokyo,133-6591 , JAPAN
a-koma@ipa.go.jp

Abstract The survey was conducted with presented the scenario of SNS. Privacy concerns are often called the obstruction factor to the use of the service in the internet. The privacy anxiety and other factors were analyzed based on Technology Acceptance Model (TAM). It was clarified that Perceived Usefulness influenced highest though there was a privacy anxiety when the influence of the minus was given as a result.

1 はじめに

多くのインターネットサービスは、社会生活、社会経済に関連している。利用者がこのようなサービスを利用するとき、購入履歴や利用履歴がサービス提供者(SP :Service Provider)によっ

て蓄積されている。SPは、これらの情報を利用者の利便性のために使用したり、自己の新たな市場開拓に利用することがある。他方で、利用者データが蓄積されることへの不安も根強い[26]。この不安感を払しょくしなければ、SPによる新たな市場の開拓の阻害要因になる可能性もある。

プライバシー懸念は、個人の情報が、外部にも

れ、期待と反した使い方をされる場合に起きる。プライバシーの侵害は、3つの権利の侵害とされる、すなわち、「隔離(seclusion)」、「他人から認識されない権利；ひとりでいさせてもらう権利(solitude)」,そして、「自己決定(self-determination),個人の情報を自分でコントロールする権利」である[1][2]。

我が国の法制度としてのプライバシー保護についての最初の判例は、宴の後事件(東京高裁, 1964.9. 28) (東京地裁(1964年9月28日))であり、プライバシーは「私生活をみだりに暴露されない権利」と定義された。個人的であるとして認識されるかもしれない事実、世間一般の人が明らかにしたがっていないもの、および世間一般の人にとって、未知であることのものにあたる。言い換えれば、プライバシーの問題は個人の認知に依存する。個人情報保護法は2005年に施行されたが、個人情報とは「データから特定できる実在の人物に関連するデータ」と定義されている。個人情報保護法は、「データ管理者」が公正で、合法的、目的が妥当などの原則に従うべきであることを規定している。プライバシーと個人情報は異なると言われているが、法律は一定のプライバシーの問題に適応できると考えられている。この法に従うために、様々な企業は厳しい規則が必要となり、日本の企業は個人情報の適切な利活用を困難にしていると考えられる。内閣官房情報セキュリティセンターによって計画されていた「セキュアジャパン2008」では、企業がセキュリティ対策を行うことに対策疲れが生じていると記載されている。

プライバシー懸念についての、もうひとつの観点とは、プライバシー情報の主体である個人(サブジェクトエンティティ)のリスク認知である。これは、総務省の情報通信白書にも表れており、国民のインターネットを利用することに関しての不安の中で、プライバシーへの懸念が最も高い(71.2%) [3]。このような個人のプライバシー懸念を払しょくし、プライバシー情報を利活用することが可能な制度であることが必要である。

2 関連研究

2.1 プライバシーエコノミクス

プライバシー保護に関しては、技術面、法制度、経済、社会学からの取り組みが、多くなされてきた。これらについては、EUにおけるPrimeプロジェクトやPrimelifeプロジェクトの仕様に網羅されている[4][5][6]。プライバシー保護はまた、個人の認知の観点からの研究も存在する。[7]のように、日本を含む4カ国に調査を実施し、個人のプライバシー懸念の状況を報告したものがあつた。ここでは、日本人が他国に比較し、個人の情報開示にリスクを高く評価していることが明らかになっている。ダイレクトマーケティングにおける個人のプライバシー懸念について、[8]では、金融情報の報告に対しては、消費者が積極的にその属性データ(デモグラフィックデータ)を提供することが調査し明らかにしている。ここでは、個人が時間を節約できるなら、個人の情報を提供するという事も示している。別の調査は、インターネットのメディア能力がオンライン購買における、リスクの認識に消極的な影響を持って、プライバシーの認識がオンライン・トランザクションに影響を及ぼすのを示した[9]。EUでは新たなサービスであるソーシャルネットワークサービス(SNS: Social Networking Service)を利用する利用者の認知について興味深い調査を実施している[10]。この調査は4つのパラドックスである、プライバシーパラドックス、規制パラドックス、責任パラドックス、および認識パラドックスを指摘している。現実には、提供されるサービスを利用するか、否かの局面に際しては、このような矛盾を抱えつつ、個人が矛盾を解決して、プライバシーと他の要素に関して彼らの選好を決定している状況であると考えられる。この状況をより深く理解するために、個人と経済のふたつの観点に立ち、解決する研究について述べる。

プライバシーについて、経済や個人の振舞いから調査をした研究がある。この研究領域は、プライバシー経済(Economics of Privacy)と呼

ばれる[11][12]. プライバシーと社会を考えると、情報の非対称性や、情報の価値、情報の取引という観点で、経済や個人の振る舞いと関係が強いと考えられるからである。[13]では、時間制約や割引率によってリスクを認知することをモデル化している。[14]の研究では、eIDについて、認証技術のレベルと経済価値の関係をコンジョイント分析を使用して調査している。また、他にコンジョイント分析を使用したものに、[15]があり、人を、「プライバシー保護主義者」、「情報販売者」と「利便性追求者」の3つに分類している。他の研究の[16]は、インターネットユーザが個人情報を経済価値とのトレードオフで開示することを調査している。国内でも、[17]では、個人がプライバシーと経済価値の選好順序をコンジョイント分析し、プライバシーがサービスや経済価値よりも低い評価がされていることをアンケートによって分析している。

2.2 技術受容モデル(TAM)

ユーザが情報システムを利用するかしないかを決定するにあたり、どのような行動をとるのか、その行動に規則性はあるのか、またその行動に関して数値化や理論化できないかという観点での分析は、新規テクノロジーの検討にあたって重要な留意点となる。具体的には、ユーザがプライバシーに対するリスクをいかに認知しているのか、その知識がシステムを利用するかどうか、受容するかどうか(にどのように影響を与えるのかという分析は、重要な観点となる。上記分析における有効なモデルとして、や技術受容モデル(TAM: Technology Acceptance Model)理論がある。図1にその概要を示す。

図1において、「知覚された有用性」とは「ある組織の状況のもとで特定のアプリケーションシステムの利用が仕事のパフォーマンスを向上させると期待するユーザの主観的な見込み」のことである。「知覚された使いやすさ」というのは、「対象となるシステムについて、利用努力がいらないとユーザが期待する程度」のことである。これらの二つの要素は、ユーザの主観的な判断であ

る。「利用への態度」というのは、そのシステムを利用することの望ましさの程度を評価してのものであって、個人の肯定的または否定的な感情である。「行動意思」とは、行動をとろうとする意思である。

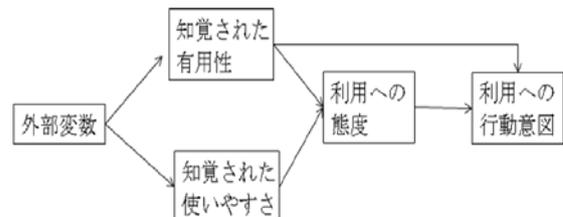


図1 技術受容モデル(TAM)

プライバシーと技術の受容をTAMモデルを使用した研究に、[18]があり、バイOMETRICSを利用する要因を分析している。

3 プライバシーへのリスク認知の調査

TAMであらわされるように、新たな技術を利用する意図をもつためには、それが有用で、使いやすいということが利用の要因となる。しかし、インターネット上での多くの新たな技術には、その対象だけでなく、環境についての要因も影響を与えられられる。具体的には、プライバシーのリスクやインターネット環境への信頼などである。

本論文では、ソーシャルネットワーク(SNS)を取り上げ、SNSを利用する要因に対してプライバシー懸念がどのような位置づけにあるかを、アンケート調査で得たデータを分析することによって明らかにすることを目的とする。

3.1 調査の設計

調査は、調査会社のモニターによるWebアンケートとした。実際にインターネットを利用している人を効率よく収集するためである。アンケートでは、SNSのシナリオを提示し、TAMに従った知覚した有用性、知覚した使いやすさ、態度を収集する。仮説の構造を検証するために、構造方程式モデル(SEM: Structural Equation

Model)で分析する。仮説モデルは、TAM に対し、インターネット環境への信頼、プライバシーリスク懸念、サービスの信用を追加した。図2に仮説モデルを示す。

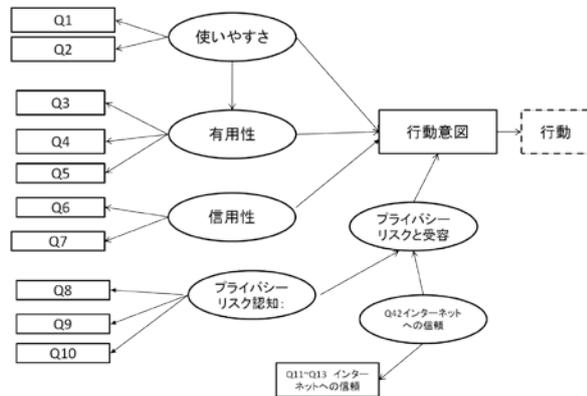


図2 プライバシー懸念のリスク受容の仮説モデル

3.2 シナリオとアンケート項目

携帯電話上での SNS のシナリオとアンケート項目を以下に示す。

(1)シナリオ

あおいさんは、16歳であなたの友人です。彼女は、いつも友達と一緒に遊んでいます。友達といつもつながってられるように、そして、新しい友達と知り合えるようなサービスの広告を見かけました。この会社のサービスでは、会ってもいいと思う人や好み(飲食、趣味、スポーツ、学校など)が同じ友達に、利用者がどのような人か分かるように、年齢、性別、住所などの個人情報を提供することになっています。このサービスは、携帯電話で提供されます。

シナリオを理解しやすいように、図3に示すモックアップサイトを準備して提示する。

(2) アンケート項目

・使いやすさ (7 尺度)

Q1: 操作方法をマスター(習熟)することは簡単そうである

Q2: 利用方法が簡単である

・有用性 (7 尺度)

Q3: 自分のプロフィールを、教えたい人に好きな方法で提供できる

Q4: 私のライフスタイルに合ったサービスである

Q5: 利用するメリットが明らかなサービスである

・信用性 (7 尺度)

Q6: 信用できるサービスである

Q7: 頼りになるサービスである

・プライバシーリスク認知 (7 尺度)

Q8: あなたの行動がモニターされる可能性がある

Q9: 将来あなたに対して不利益に使われるかもしれない情報が集められる可能性がある

Q10: 誰かがシステムに侵入してあなたの個人情報を盗む可能性がある

・インターネットへの信頼 (5 尺度)

Q11: インターネットは、十分に安全で、個人の詳細をオンラインで伝えても快適である

Q12: インターネットは、現在、頑強で安全な環境であって、オンラインショッピングなどの取引を行える

Q13: 仕事でも余暇でも信頼できる環境を提供する

Q14: 私のプライバシーを維持するのに十分安全な環境を提供する

・行動意図: 良い考えである - 間違った考えである, 賢明である - 愚かである, 魅力的である - 魅力的ではない, 好ましい - 好ましくない 5 段階尺度の平均値



図3 SNSサイトのモックアップ

4 調査の結果と分析

4.1 調査結果

2010年3月12日から3月16日まで、「インターネット利用に関する意識調査」と題して、NTT レゾナント株式会社に対して委託して行われた。消費者に対するクロード調査であり、インターネット調査の手法を用いた。サンプル数

としてそれぞれ 1000 の回答数を得た。

4.2 SEM の分析

仮説のモデルをもとに、各観測変数から、パス図を作成し、分析した。結果として、図4に示すパス図を得ることができた。

分析の精度を表す GFI は 0.957, AGFI は 0.930 で検証された構造を高く説明できている。

4.3 使用意図に与える影響

TAM によって使用意図へ高く影響する使いやすさ、有用性のうち、有用性は使用意図へパスが形成されたが、使いやすさは直接使用意図へ影響せず、有用性へ影響していた。今回の仮説で定義した信用性は、やや行動意図へ影響し、むしろ、有用性へ高く影響していた。仮説において、プライバシーリスクへの懸念は、一般的なネットの信頼とともに、リスク懸念と受容から、行動意図へパスを描いたが、プライバシーリスクとネットの信頼に関係は認められず、プライバシーリスクは、使用意図へマイナスの影響を与えていた。ネットの一般的な信頼性は、有用性へ強く影響を与えていた。

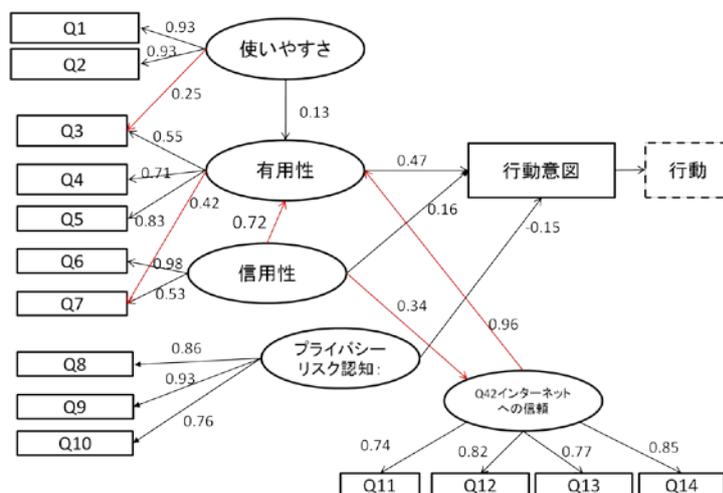


図4 実証されたパス図

5 おわりに

TAM をベースに SNS を利用する場合のプライバシーリスクやネットの信頼などを追加したモデルに対し、アンケート調査をし、SEM によって検証分析した。その結果、TAM の一部は検証でき、有用性が最も高く行動意図へ影響を与えていた。またプライバシーリスクへの懸念は、マイナスで有意であったが、高い影響はなかった。今後は、さらに説明可能なモデルの構築を試みたい。

謝辞 本研究は、(独)情報処理推進機構による、「eID に対するセキュリティとプライバシーに関する認知と受容の調査」のデータを利用しています。本調査にご協力いただいた方々に感謝します。

参考文献

- 1) David H Holtzman, "Privacy Lost: How Technology Is Endangering Your Privacy": Jossey-Bass , 2006.10.13
- 2) Cathy Goodwin, "Privacy: Recognition of a Consumer Right", Journal of public Policy & Marketing, Vol.10(1), p149-166, 1991 Spring
- 3) 総務省 : "情報通信白書 2010" , p168, 2010. 6, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h22/pdf/m4010000.pdf>
- 4) J.Camenish, P.Samarati, "First Report on mechanism":PrimeLife, Feb 27,2009, http://www.primelife.eu/images/stories/deliverables/d2.1.1-first_report_on_mechanisms-public.pdf
- 5) D.Sommer, H.Zwingelberg, "Second Report on mechanisms", Primelife, Feb 28,2010, http://www.primelife.eu/images/stories/deliverables/d2.3.1-second_report_on_mechanisms.pdf
- 6) E.Kosta, J.Dumortier, P.Ribbers, A.Fairchild , et.al, "Requirements for Privacy Enhancing Tools", PRIME, 20 March 2008,
- 7) Rosa, C.D, et al. Sharing Privacy and Trust in Our Networked World. Dublin, OH: Online Computer Library Center, 2008,
- 8) Joseph Phelps, Glen Nowak, Elizabeth Ferrell : " Privacy Concerns and Consumer Willingness to Provide Personal Information", Journal of Public Policy & Marketing,Vol.19(1) , pp27-41, Spring 2000,
- 9) Anthony D. Miyazaki, Ana Fernandez,:"Consumer Perceptions of Privacy and Security Risks for Online Shopping" , Journal of Consumer Affairs, Volume 35, Issue 1, p27-44,June 2001
- 10) Weiner Lusoli, Caroline Miltgen, "Young People and Emerging Digital Services–An exploratory Survey on Motivations, Perceptions and Acceptance of Risks," <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC50089.pdf>, 2009.
- 11) Hal Varian." Economic Aspects of Personal Privacy". In U.S. Dept. of Commerce, Privacy and Self-Regulation in the Information Age, 1996.
- 12) Alessandro Acquisti, "Nudging Privacy- Behavioral Economics of Personal Information": IEEE Security & Privacy, November/December 2009
- 13) Alessandro Acquisti, "Privacy in Electronic Commerce and the Economics of Immediate Gratification", Proceedings of the 5th ACM conference on Electronic commerce, P21–29,ACM,2004
- 14) Neil Robinson, et al," Security, At What Cost? Quantifying people's trade-offs across liberty, privacy and security," RAND corporation, , 2010.2
- 15) Horn Hann, Kai-Lung Hui, Tom S. Lee, and I.P.L. Png "Online Information Privacy: Measuring the Cost-Benefit Trade-off", Proc. Of Twenty-Third International Conference on Information systems, 2002
- 16) Silvana Faja, "Privacy in e-commerce: Understanding User Trade-offs", p83-p89, Vol.VI, NO.2 2005, Issued in Information Systems
- 17) Ayako Komatsu, Tsutomu Matsumoto , "Empirical Study on privacy Concerns and the Acceptance of e-Money in Japan", Journal of Information Processing, Vol.19,pp307-316, 2011.7
- 18) Elgarah, Wafa and Falaleeva, Natalia, "Adoption of Biometric Technology: Information Privacy in TAM" (2005). AMCIS 2005 Proceedings. Paper 222