

# 個人情報の開示度合を計測する体験ツールのオーサリング Authoring Service Experience to Measure Disclosure Degree of Personal Information

後藤拓朗<sup>†</sup>  
Takuro Goto

桂慶介<sup>‡</sup>  
Keisuke Katura

島川博光<sup>†</sup>  
Hiromitsu Simakawa

## 1. はじめに

ネットワーク技術、センサ技術や携帯端末の高機能化と普及に伴い、購買履歴や位置情報などさまざまな個人情報を活用するサービスが増加している。個人情報を活用するサービスが展開されるうえで、サービス利用者の個人情報保護やプライバシー保護に関する不安感や不快感が存在する。このような不安感等は新規サービスの展開の妨げになるという可能性が指摘されている [1]。サービス提供者がこのような不安感等を極力なくしたサービスを展開するには、個人情報を開示するとき不安となる要因を特定し、できる限り排除すべきである。消費者の不安となる要因を求めることは、消費者に適切な個人情報開示の要求の指標となる。

そこで、本論文では人々が個人情報を開示するとき、開示する状況が意思決定の要因として、どの程度影響を与えるかを定量的に求める手法を提案する。

## 2. 個人情報開示度合

### 2.1. 個人差と要因差

個人によって、サービスを利用することで得られる利益の価値観が異なる。よって個人情報の開示要求が伴うサービスにおいて、サービス利用者が個人情報の公開を承諾するかどうかは、利用者によって異なる。また、個人情報を開示することで、その漏えいや個人特定を気にする度合、個人情報が知られることが恥ずかしいと感じる度合い、開示する労力を厭う度合いもサービス利用者によって異なる。

開示度は、個人情報の中の要因によっても変化する。趣味嗜好よりも、メールの内容や手帳の内容など所有する情報を知られたくないと思う人が多い [2]。さらに個人情報、親しい友人より顔見知りの人のほうが知られたくないと感じる人が多い [2]。

### 2.2. 先行研究

高崎ら [3] はオンラインサービスにおける消費者の個人情報開示に関する消費者選好の要因と理由を明らかにする実証的研究を提案した。文献 [3] では、オンラインショッピング、ナビゲーションアプリ、健康支援サービスを作成し、被験者に体験してもらったのち、消費者のサービス利用意向値と利用意向の意思決定に及ぼす要因をアンケートにより算出している。しかし、消費者がサービスの利用意向の意思決定に及ぼす要因を定量的に評価できていない。また、サービスの調査対象が限定されており、さまざまなサービスの調査に対応できていない。そのため、個人情報開示の意思決定に及ぼす要因を定量的に評価する必要がある。

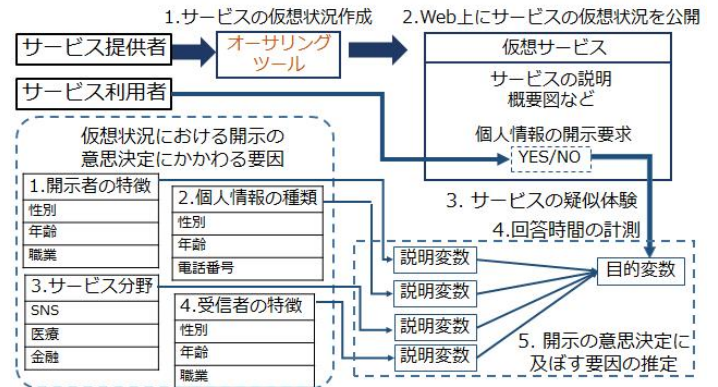


図 1: 手法全体図

また、個人情報を活用するサービスは多種多様であり、多数あるサービスの個人情報開示の選好を調査できる環境が必要である。

## 3. 仮想体験による要因の推定

### 3.1. 手法の全体像

本研究では、利用者にサービスを仮想体験させ、個人情報開示の意思決定にかかる時間を計測することで、意思決定に感ずる要因を推定する手法を提案する。

本手法では、サービス提供者は、サービスの仮想体験ツールを作成する。仮想体験ツールでは、サービスの利点が説明され、いかなる個人情報の開示が必要であるかが利用者に示される。サービス提供者の労力を軽減するために、本研究では、仮想体験ツールを作成するためのオーサリングツールを開発する。

サービス利用者は、仮想体験ツールを使用しているときに、サービスの利用に必要な個人情報を、開示してもよいかを回答する。このときの個人情報を開示するかどうかの意思決定にかかった時間を計測する。

意思決定にかかった時間から、個人情報開示の意思決定を感ずる要因を求める。個人情報開示の意思決定を感ずる要因が明らかになることで、サービス提供者は、サービスを提供するうえで、サービス利用者に適切な個人情報を要求することができる。

### 3.2. 個人情報の意思決定に及ぼす要因

個人情報開示の選好に差が出る。本研究では、サービス利用者の個人情報開示の選好には次の 4 つの指標によって差が出ると捉える。

1. 開示者の特徴
2. 個人情報の種類
3. サービスの分野領域
4. 受信者の特徴

<sup>†</sup>立命館大学情報理工学部

<sup>‡</sup>立命館大学大学院情報理工学研究科

開示者の特徴とは、個人情報開示者の性別、年齢、職業、家族構成などである。たとえば、若年者と年長者では年長者のほうが個人情報の開示に慎重になる [3]。また、性別によっても、個人情報の開示への慎重さは異なると想定される。

サービス提供者に開示される個人情報の種類には、電話番号や住所などの連絡先、趣味嗜好、身体的特徴、さらにメールの内容、手帳への記載事項、貯金額、スケジュールなどの所有情報などがある。

サービス分野領域とは、ネットショッピングやナビゲーションサービスなどのカテゴリや、映画、本、音楽などのサービスで扱うコンテンツの種類である。

受信者の特徴とは、個人情報を提供する相手の特徴である。たとえば食物へのアレルギー情報を開示する場合、医師、薬剤師、レストラン店員に開示する。医療関係者、飲食店関係者など、開示する相手の職業や性別などのプロフィールのことを受信者の特徴とする。

### 3.3. オーサリングツールを用いた仮想状況の構築

オーサリングツールの機能と、個人情報の開示度合の計測に必要な 4 つの指標を含めた仮想体験ツールの構築方法について述べる。

サービス提供者はオーサリングツールにサービスの分野領域と内容、使用する個人情報とその利用目的、個人情報受信者の特徴を入力する。次に、3.1 節で述べた要因のうち、サービス提供者が知りたいサービス利用者の特徴をオーサリングツールに入力する。オーサリングツールは入力された内容をもとに、サービス利用者が体験できるサービスの仮想体験ツールを自動で生成する。

オーサリングツールが生成する仮想体験ツールは以下のように動作する。まず、サービスの説明文や概要図、使用する個人情報と利用目的と個人情報受信者の特徴が表示される。サービス利用者には、提示されたサービスを利用するかどうか YES/NO で問われる。そのあと、サービスの分野領域、受信者の特徴、個人情報の種類のあらゆる組み合わせについて、個人情報を開示するかどうか問われる。

たとえば、スポーツジムを想定する。サービス利用者の個人情報は、性別、年齢、職業、身長、体重、体の悩みとする。ジムの会員にはインストラクターが各会員の個人情報をもとに、その会員に最適なダイエットプログラムや筋力トレーニングを提案する。前述の 4 つの項目は、サービスの提供者により、以下のように細分化される。

開示者の特徴: 性別、年齢、職業

個人情報の種類: 身長、体重、体の悩み

サービスの分野領域: ダイエットプログラムと筋力トレーニング

受信者の特徴: インストラクターの性別

本手法では、これらの要因のすべての組み合わせを考え、その各々について、個人情報を開示するかを問い合わせる仮想体験ツールがサービス利用者個人情報を開示するかを尋ねる。このような仮想体験ツールはオーサリングツールが生成し、サービス提供者の負担を軽減する。その結果から意思決定を感わせる、一般化された要因を推定する。

### 3.4. 開示をためらう要因の推定

オーサリングツールが生成した仮想体験ツールは、まず、サービス、使用する個人情報と利用目的、個人情報受信者の特徴を利用者に説明する。利用者がこのサービスを利用すると答えた場合、サービス提供者が設定した開示者の特徴を入力してもらう。そして、サービスの分野領域、受信者の特徴、個人情報のあらゆる組み合わせについて、サービスに必要な個人情報を開示してもらえるかをサービス利用者につづつ YES/NO で聞く。

たとえば、組み合わせの一つとして、ダイエットプログラムを提案してもらうために、女性インストラクターに、身長、体重、体の悩みを開示するかが利用者に尋ねられる。サービス利用者の回答時間は、個人情報を公開するかを悩んでいる時間であると考えられる。

さまざまな要因から回答時間にもっとも影響する要因を推定するため、重回帰分析を用いる。目的変数は仮想サービスを利用した被験者の個人情報開示の意思決定にかかった時間とする。説明変数は、個人情報開示者の特徴、サービスの分野領域、個人情報受信者の特徴、開示する個人情報の種類とする。

これらが個人情報開示の意思決定を感わす要因であるとする。不特定多数の被験者の重回帰分析の結果から、偏回帰係数の絶対値が大きい説明変数を個人情報開示の意思決定を感わす要因とする。

たとえば、多くの男性のサービス利用者は、女性のインストラクターに体の悩みを開示するかどうか意思決定するのに時間がかかったとする。このとき、受信者の特徴と体の悩みに大きな偏回帰係数が算出される。これにより、男性のサービス利用者には、男性のインストラクターが相談にのるのが望ましいといえる。

## 4. おわりに

本論文では、サービスの仮想体験ツールを用いて、個人情報開示の意思決定を感わす要因を、意思決定にかかる時間をもとに推定する手法を提案した。今後は、本手法の有用性を検証していく予定である。

## 参考文献

- [1] 総務省, 利用者視点を踏まえた ICT サービスに係る諸問題に関する研究会, 参考資料 4, 第二次提言, 平成 22 年 4 月
- [2] 佐藤広英, 太幡直也, 情報プライバシーの測定-プライバシー次元尺度 (MPS) の作成, パーソナリティ研究, 第 23 巻-第 3 号 171-179, 2015
- [3] 高崎晴夫, 小野智弘, 土生由希子, 酒巻隆治, 個人情報をベースとしたパーソナライゼーション・サービス利用の消費者選好に関する研究, 情報通信学会第 27 回学会大会個人研究発表予稿 (2010)
- [4] Julia B. Earp, David Baumer, Innovative web use to learn about consumer behavior and online privacy, Communications of the ACM-Digital rights management, vol46 Issue4, April 2003

以上