

便益評価尺度を用いたプライバシー情報開示における 合意形成プロセスに関する検討

菅沼 弥生^{1,a)} 西垣 正勝^{1,b)} 大木 哲史^{1,c)}

概要: 本研究の目的は、ユーザーとサービス提供者間で提供するプライバシー情報と享受する便益の間の十分な合意形成を行うためのプロセスを検討することである。Marian(2014)らをはじめとする従来の研究では、ユーザーのプライバシーに関する知識を向上させることにより、適切なプライバシー情報開示を支援することを目的としている。これに対し、本研究ではユーザーはプライバシー情報を開示する上で、提供するプライバシー情報に関する知識に加え、それと引き換えにサービスから得られる便益を重要な判断基準としている点に着目する。ユーザーとサービス提供者間で、開示するプライバシー情報と、その開示によって得られるサービスの内容を比較し、プライバシー情報開示の可否を判断するという合意形成のプロセスにおいては、ユーザーの適切なプライバシー情報開示をに必要な要素を検討し、その判断を支援することが重要である。本稿では、ユーザーの便益に対する価値観を測定するための尺度を作成した。これに加え、プライバシー情報を開示する場面を想定した際に、ユーザーが得られる便益とプライバシー開示行動との関係を明らかにする。また、ユーザーにより異なるサービスへの理解度が便益の評価やプライバシー開示行動へ影響を与えるという仮定の下で、その影響を明らかにする。

キーワード: プライバシー情報の開示, 合意形成, 便益, 行動意図, 評価尺度

An Investigative Study of Consensus Building Process in Privacy Disclosure Using benefit scale

YAYOI SUGANUMA^{1,a)} MASAKATSU NISHIGAKI^{1,b)} TETSUSHI OHKI^{1,c)}

Abstract: In this paper, we investigated the process of consensus building between users and service providers considering the privacy information and benefits. In conventional researches such as Marian (2014) et al., and others, the purpose is to support an appropriate privacy information disclosure by improving users' privacy knowledge. On the other hand, in this paper, we focus on the fact that users have not only the knowledge about the privacy information to be provided but also the benefit obtained from the service in exchange for it as an important criterion for the disclosure of the privacy information. In the process of consensus-building between users and service providers, it is essential to examine the elements necessary for appropriate disclosure of users' privacy information and to support the decision by comparing the disclosed privacy information with the contents of services obtained by the disclosure. In this paper, we developed a scale to measure users' perceived intentions for benefits. In addition, the relationship between the benefit received by the user and the privacy disclosure behavior is clarified, assuming the situation in which a user disclosed privacy information. Furthermore, we clarified the effect of the intelligibility to the service on the relation.

Keywords: Privacy Disclosure, Consensus-building, Benefit, Behavioral Intention, Scale

¹ 静岡大学大学院総合科学技術研究科
Graduate School of Integrated Science and Technology,
Shizuoka University

a) suganuma@sec.inf.shizuoka.ac.jp

b) nisigaki@inf.shizuoka.ac.jp

c) ohki@inf.shizuoka.ac.jp

1. はじめに

サービスを利用するにあたり、プライバシー情報の開示が求められる機会は極めて多い。特に近年ではパーソナルデータの利活用などを背景に、サービスの運用そのものにプライバシー情報が必要不可欠となってきた。

サービス提供者へプライバシー情報を開示する（以下、プライバシー情報開示行動、あるいは単に開示行動と呼ぶ）にあたって、その開示行動がどのような意識・情報に基づき決定されているかを突き止めることは、ユーザーの適切なプライバシー情報管理、またサービス提供者による適切なプライバシー情報開示要求の両面から重要である。

プライバシー分野におけるユーザー意識に関連する研究に関しては、オンライン取引におけるプライバシーリスクの認識に関する研究 [1], [2], [3] をはじめとして、プライバシー情報開示リスクへの理解度 [4] や、ユーザーのプライバシー情報管理能力 [5] などを評価するための評価尺度が提案されるなど、主に提供するプライバシー情報へのリスク意識・不安の認識を評価する研究が行われてきた。しかし、実際の開示行動においては、プライバシー情報開示行動のリスクだけでなく、開示によって享受し得る利益（便益）を考慮し、これらのリスクと便益がユーザーにとって合意し得ると判断した際にプライバシー情報を開示することを決定していると考えられる。本稿では、このような開示によって得られる便益を考慮したプライバシー情報開示に対する意思決定プロセスを合意形成プロセスと呼ぶこととする。ユーザーの合意形成プロセスを支援する仕組みとして広く使われてきた方法としてプライバシーポリシーがあるが、実際にはプライバシーポリシーを読んでいるユーザーは少なく、形骸化していることが多いという指摘 [6], [7] や、その要因が文章が冗長である点や理解困難であることにありと指摘する報告 [8], [9] もされている。これに対し、文章要約によりその原因を解決するための仕組みなども提案されている [10] が、合意形成プロセスにおける最終的な判断はプライバシー意識だけでなく、ユーザーが得る対価、すなわちサービスの価値にも依存する。これらをふまえると、プライバシーポリシーの形骸化対策と同時に、ユーザーに対して利用するサービスの有用性や価値を正しく理解させることで、合意形成プロセスを支援する仕組みの開発が必要であると考えられる。

本稿が対象とする合意形成のプロセスは、サービスの有用性や価値（以下、単に便益と呼ぶ）が重要な要素となるが、一方でこの便益は、ユーザーの主観的意識によって変動するという問題が存在する。たとえば、同じサービスを利用したとしても、そのサービスにどの程度の価値を感じるかはユーザーによって異なる。また、たとえ便利な機能が実装されていたとしても、その使い方がユーザーに理解され

ていなければ意味がない。プライバシー研究分野において、サービスの価値や報酬がプライバシー開示行動に与える影響を考察した研究は過去にも存在する。しかし、サービスの有用性や価値に対するユーザーの理解に着目した検討はほとんどされていない。

そこで本稿は、合意形成プロセス支援のための第一歩として、ユーザーの便益に対する価値観や、サービスに対する理解度が合意形成行動に与える影響を明らかにすることを目的とする。プライバシー合意形成プロセスの構成概念を、「プライバシー意識」、「便益の評価」、「便益の大きさ」、「サービスの理解度」、「プライバシー情報の開示」という5つの構成要素に整理した後、これらの構成概念に焦点を当てた質問紙調査をクラウドソーシングを用いて行う。得られたアンケート結果から、因子分析を用いた便益評価用尺度の作成、および妥当性の検証を行った後、「サービスの理解度」を固定因子とした多変量分散分析を行うことでサービスへの理解度の高さがユーザーのプライバシー開示行動に与える影響について調査を行なった。

2. プライバシー情報開示における合意形成プロセス

2.1 合意形成プロセスの構成要素

本稿における合意形成プロセスを構成する要素は、当該状態の定義から、「プライバシー意識の評価」、「便益の評価」、「行動意図の評価」の3つに分けて議論することができる。まず、「プライバシー意識の評価」に関して、プライバシー情報開示に対する不安の大きさがプライバシー情報開示に影響を与えることがこれまでも指摘されてきている [1], [2]。この不安感をプライバシー意識の尺度として評価することは自然であり、これまでもその方法が提案されている [4]。また、Simらはこれに加え、ユーザーが日常的に存在するプライバシー漏洩リスクをどの程度把握しているかがプライバシー意識の構成要素であるとしている [11]。本稿では、これらの要素を考慮してプライバシー意識評価の検討を進める。

「便益の評価」においては、多種多様な便益と、それらに対するユーザーごとに異なる価値観をいかにして評価するかが重要となる。本稿では、便益をユーザーがどれだけ必要とするか、また優先するかという意識にユーザーごとの差異が現れると仮定し、評価を進める。著者らは過去にこのような仮定の下でアンケート調査に基づき便益評価因子を抽出する検討を行っており [12]、この結果から得られるユーザーの便益は主に「コミュニケーション」、「実体的な利益」、「利便性」の3つの便益に分類できることがわかっている。なお、ここでコミュニケーションは、人とのつながり、自分の考えや思いを相手に伝えたい感情、実体的な利益は金銭や商品、金銭や商品に還元できるポイントなどの便益、サービスの利便性はサービスから得られる利

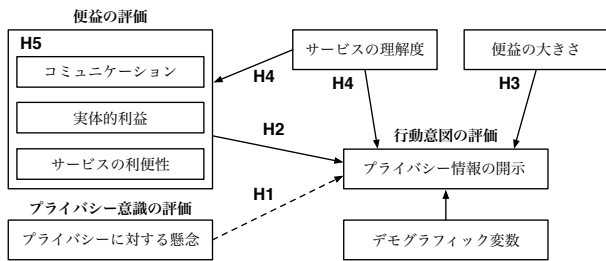


図 1 本研究のリサーチモデル

便性への追求や自分に合うサービスの追求，とそれぞれ定義できる．また，「便益の評価」に関連する要素として「便益の大きさ」を取り上げ，これらの要素を考慮しながら便益評価の検討を進める．

「行動意図の評価」においては，プライバシー意識や便益の評価といった要素と実際のプライバシー開示行動に与える関係の評価する．ここで，行動意図とは，人が新しい環境が生じた場合に自ら行うであろう行動を想像して報告したデータ，すなわち行動意図 (Behavioral Intention) データを取得することを通じて人の将来の行動に対する評価を行う社会心理学の手法である [13]．これまでにも，便益やプライバシー意識と行動意図との関係については多くの報告が行われている [14], [15]．しかし，これらは便益の大きさや便益そのものへの理解度といった，行動意図に影響を与える要素の評価を行っていない．本稿ではこれらの要素を考慮した行動意図の評価を検討していく．

最後に，行動意図の評価に関連して，ユーザーのサービスへの理解度を上げる．プライバシー合意形成に関連した研究においては，前述の通り，プライバシーリスクへの理解やプライバシーポリシーの内容についての理解が行動意図に影響を与えることが報告されてきた．本稿ではこれに加え，サービスから得られる便益へのユーザーの理解度をプライバシー合意形成を構成する要素の 1 つとして取り上げ，検討を進める．

2.2 リサーチモデル

2.1 節で整理した構成要素にしたがい，プライバシー合意形成モデルをリサーチモデルとして図 1 に定義する．さらに，図 1 に従い，本研究における仮説を次のように定義する．

- (H1) プライバシー意識と行動意図には，負の相関がある
- (H2) 便益と行動意図には，正の相関がある
- (H3) 便益の大きさが変化すると行動意図に影響を与える
- (H4) サービスへの理解度の違いが，「便益の評価」と「行動意図の評価」の関係に影響を与える
- (H5) ユーザーの行動意図に影響を与える便益は，コミュニケーション，実体的な利益，サービスの利便性である

表 1 アンケート調査で用いたアンケートの構成

カテゴリ	内容	質問数
アンケートの概要	本アンケートの説明，アンケート参加の同意確認	
便益の評価	便益に対する感覚を測る質問	34
プライバシー意識の評価	プライバシーの懸念に関する質問	12
行動意図の評価	プライバシー情報を提供することに対する質問	4
デモグラフィック変数		5
サービスへの理解度	YouTube の機能を認知しているかに関する質問	1
注意力テスト (IMC)	参加者が努力の最小限化していないか確かめる質問	2

3. 手法

本章では，前章で述べた仮説を検証するためのアンケート調査について述べる．本調査は，2019 年 8 月 14 日に実施された．参加者はクラウドソーシングサービスの lancers.jp を用いて募集し，仮説検証のため作成したアンケートへの回答を依頼した．

3.1 参加者

本調査では 300 人の参加者を募集し，298 人が参加した．参加者には，アンケート調査の報酬として 100 円を支払った．

3.2 手順

参加者は Lancers.jp のアカウントを登録し，タスクに記載されているアンケート URL からアンケートに移り，LimeSurvey(<https://www.limesurvey.org>) によって作成されたアンケートに匿名で回答した．行動意図の評価に関する質問項目に関しては，便益の大きさが異なるシナリオ A とシナリオ B の 2 種類の質問項目を用意し，参加者をいずれかのシナリオにランダムに振り分けた．アンケート終了後，参加者固有のタスク完了パスワードが表示され，パスワードを lancers.jp のタスク依頼時に作成したフォームに入力することで，タスクは完了する．一人あたりのアンケートの実施時間は，アンケート概要の説明からタスク完了パスワードの入力完了までで，およそ 12 分であった．

3.3 アンケート調査

今回のアンケート調査では，「便益の評価」，「プライバシー意識の評価」，「行動意図の評価」，「基本情報」，「サービスへの理解度」，「IMC」の 6 項目を作成した．各項目の質問数は，表 1 に示す*1．

「便益の評価」，「プライバシー意識の評価」，「行動意図の評価」の質問項目は，(全くそう思わない (1) ~ とてもそう思う (7)) または (低い (1) ~ 高い (7)) の 7 段階のリッカート尺度でそれぞれ回答する．なお，本調査では，「全くそう思わない (1)」のように数値を併せて示すことで，

*1 「便益の評価」以外のアンケート項目については紙面の都合から割愛し，下記の Web サイトに掲載する．<https://github.com/ohkilab/privacy-consensus-building>

参加者間での尺度間隔を一定としている。このため分析においてはリッカード尺度を間隔尺度として扱う。

また、参加者が、質問項目を読まずに適当に回答することを防ぐために、評価尺度の質問項目の中に「この質問には、「かなりそう思う(6)」の選択肢をクリックしてください」や長文の質問項目の最後に「以下の5つのどの選択肢もクリックしないでください。」といったIMC(Instructional manipulation check)[16]を加えることで、長文の質問項目を読まずに回答した参加者や質問項目に適当に回答をしている参加者を弾けるようにした。加えて、参加者のアンケートを回答するのにかかる時間を測定することで、質問項目を読まずに適当な回答をしている参加者を弾けるようにした。

アンケートを通じて、プライバシー合意形成プロセスの構成要素である「プライバシー意識の評価」、「便益の評価」、「行動意図の評価」、および「便益の大きさ」と「サービスへの理解度の高さ」によるこれらに構成要素への影響を調査する。

3.3.1 プライバシー意識の評価

プライバシー意識の評価がプライバシー情報開示行動に影響を与えている(H1)と仮定し、どのような影響を与えているかを調査するために「プライバシー意識の評価」を設けた。ここで、「プライバシー意識の評価」に関する質問項目として Malhotra らによる IUIPC[4] および Sim らによる IPSA[11] を使用する。IUIPC は、プライバシー提供リスクへの理解、不安を測定する尺度を、IPSA は、プライバシー情報の認識、管理能力を測定する尺度である。

3.3.2 便益の評価

(H5) で述べたように、ユーザーに影響を与える便益は、コミュニケーション、実体的な利益、サービスの利便性の3つを想定した。想定した要素により便益が構成されているかを調査するために、本調査には著者らが過去に作成した評価尺度[12]を用いるが、本尺度については、一部の低位尺度の信頼性が低いといった問題が存在したため、既存の質問項目を基にして、新たに便益評価尺度用質問項目リストを作成し、尺度を検討した。予備調査により、39問の質問項目で調査を行い、16問の質問項目を削ったのち、11問の質問項目を追加し、34問の質問項目で本調査を行った。

3.3.3 行動意図の評価

本アンケート調査では、参加者にプライバシー情報を開示する場面を想定したシナリオおよび質問項目に回答してもらい、「便益の評価」および「プライバシー意識評価」が「行動意図の評価」に与える影響の有無(H1)、(H2)を調査する。アンケート調査での「行動意図の評価」は、「便益の評価」に関する質問項目と同様に著者らが作成した「行動意図の評価」のためのシナリオおよび質問項目を修正し、使用した。参加者に提供するシナリオにおけるサービスは、

幅広い年齢層の参加者が参加することを想定し、サービス利用者が多く、どの年齢層のユーザーも一定数が使用している動画共有サービスに設定した。シナリオにおいて参加者はアカウント名とメールアドレスをすでに提供し、動画共有サービスにおいて動画投稿および動画を自由に閲覧できる状況にある。ただし、動画を閲覧する際は、5分につき15秒の広告が表示されるようになっている。この状況において、参加者は新たなサービスプランが発表されたことを知らされる。新たなサービスプランでは、広告の非表示、投稿されている動画へのコメント機能、動画投稿主のお気に入り登録機能、投稿されている動画の人気ランキングの表示、AIによるおすすめ動画表示機能、動画のダウンロード再生機能が新たに追加される。プランを変更するためには、提供しているプライバシー情報に加えて、さらに実名、性別、生年月日に加え、閲覧した動画の履歴、趣味嗜好に関するいくつかの質問に対する回答を提供する必要がある*2。ここで、新しいサービスの内容、およびその利用のために提供が必要なプライバシー情報の詳細は文章および図により説明が行われる。

この時、参加者はプラン変更に関してプライバシー情報を提供する見込みはあるか、提供することはあり得るか、提供する気はあるか、提供することは可能かの、4つの質問項目に回答する。この質問項目は、既存の質問項目[4]を参考に作成した。

3.3.4 便益の大きさの評価

今回のアンケート調査では、「行動意図の評価」で参加者に提供するシナリオとして、便益の大きさが異なる2種類のシナリオにより参加者を2つの群に分割することで、得られる便益の大きさが変化することによる行動意図への影響(H3)を検証する。ここで、便益の大小は、新たに得られるサービスの使用可能な範囲を制限することにより大小の差をつけた。参加者には便益の異なる2種類のシナリオのうちどちらか1つのシナリオが提示され、そのシナリオを想定した上で以降の質問項目に回答することが求められる。

3.3.5 サービスへの理解度

本稿では、行動意図を測定するシナリオとして動画共有サービスに基づくシナリオを作成したため、動画共有サービスに対する理解度を測るためのサービス理解度質問項目を作成した。本シナリオで扱う動画共有サービスは架空のサービスであるが、仮想的にその理解度を計測するための対象として、ここでは、多くのユーザーが既に利用したことがあり、かつ本シナリオのサービスと類似性が高いと予想される YouTube の利用経験を理解度として扱うこととした。YouTube の代表的機能として「動画を投稿する」、

*2 シナリオ文章の全文は紙面の都合から割愛し、下記の Web サイトに掲載する。 <https://github.com/ohkilab/privacy-consensus-building>

「動画をダウンロードする(オフライン再生)」、「動画を人気順に並び替える」、「動画を人気順に並び替える」、「投稿されている動画に対してコメントする」、「動画投稿主のチャンネルを登録する」、「あなたへのおすすめ(の動画)を表示する」、「広告を非表示にする」の7つの機能を取り上げ、これらの利用経験の有無を調査した。7項目のうち4つ以上の機能に利用経験ありと回答した参加者を高理解度群に、それ以外の参加者を低理解度に分類した。ここで得られたサービス理解度の違いが「便益の評価」と「行動意図の評価」の関係に影響を与えているか(H4)を検証する。

3.3.6 デモグラフィック情報

一般的なデモグラフィック情報として参加者の性別、年齢を、またこれに加えて本調査に関連するSNSの利用の有無、インターネットおよびスマートフォンの操作の習熟度、YouTubeの使用の有無を調査した。

4. 結果

分析には、参加した298人の回答のうち、2つの注意力テストのいずれかで誤答した、または200秒以内に回答を終えた、あるいは「SNSを使用していない」と回答した38名を除いた後、アンケートに明らかに矛盾のある回答をしたと判定した1名の結果を除いた計259名(男性136名、女性123名)の回答結果を使用した。

4.1 因子分析による便益を構成する要素の特定

ユーザーの行動意図に影響を与える便益がどのような因子によって構成されているか(H5)を検討するため、便益評価尺度の回答結果について、因子分析(最尤法、プロマックス回転)を行なった。因子数はスクリープロットにおいて固有値1より高い数値を示した4因子が妥当と判断した。適合度検定の有意確率が5%を超え、どの因子に関しても因子負荷量の絶対値が基準値を満たさない質問項目がなくなるように分析を進めた。この時、因子負荷量の基準値を0.35以上とした。分析の結果、21項目の質問を削除し、最終的に表2のような結果が得られた。

第1因子については、「自分の居場所」、「SNSを使ったコミュニケーション」、「SNSやブログの利用がストレスの解消手段」および「自分の考えを書き込む」等のコミュニケーションに関連した便益を含んだ質問項目の負荷量が高く、「コミュニケーション」因子と解釈した。第2因子については、「積極的に使う」、「すぐに使ってみる」および「積極的に活用したい」等のサービスを積極的に活用しようとする思考に関する内容を含んだ質問項目の負荷量が高く、「積極的なサービスの活用」因子と解釈した。第3因子については、「設定項目は納得いくまで変更する」、「真っ先に自分に合うように設定を変更する」、「自分にあったサービスを探すことに時間を厭わない」等のサービスを自分に合うようにカスタマイズする、自分に合うサービスを追求す

るといった質問項目の負荷量が高く、「自分に合うサービスの追求」因子と解釈した。第4因子については、「値段が安くなるなら多少の不便さは気にしない」、「少しでも安い値段をつけているサイトを選んで購入」、「ポイント還元のあるお店のカードは迷わず作成する」等の少しでも安い値段のものが良い、少しでも徳をしたいといった質問項目の負荷量が高く、「直接的な利益」因子と解釈した。

各因子に対応する質問項目の信頼性を示すCronbachの信頼性係数(α 係数)は、「コミュニケーション」因子が0.843、「積極的なサービスの活用」因子が0.767、「自分に合うサービスの追求」因子が0.717、「直接的な利益」因子は0.478であり、全ての因子の質問項目の α 係数は0.766であった。因子の分割および因子の解釈は、仮説において想定した因子の別れ方とは異なり、仮説において想定していた「サービスの利便性」が「積極的なサービスの活用」と「自分に合うサービスの追求」に別れた。また、「実体的な利益」は「直接的な利益」因子と解釈され、仮説において想定していた解釈とは異なる結果となった。

これらの結果より、各因子を便益評価尺度の下位尺度とし、また、各因子に含まれる項目の回答得点の平均を便益評価尺度得点(上位尺度得点)とすることとした。加えて、各因子ごとに含まれる質問項目の回答得点の平均点をそれぞれ、コミュニケーション評価尺度得点、積極的なサービスの活用評価尺度得点、自分に合うサービスの追求評価得点、直接的な利益評価尺度得点とし、この4つを総称して便益評価尺度の下位尺度得点とする。

4.2 評価尺度得点と行動意図との関係

便益評価尺度得点、プライバシー意識評価尺度得点および、便益の大きさの3つが行動意図の評価に与える影響を分析する。便益については前節の因子分析結果に基づき作成した便益評価尺度得点を採用し、プライバシー意識は、プライバシー意識評価尺度の回答結果の平均点をプライバシー意識評価尺度得点とする。行動意図は、2つのシナリオの行動意図評価尺度の回答結果の平均点を行動意図評価尺度得点とする。

4.2.1 尺度間の相関関係

「便益の評価」、「プライバシー意識の評価」、「行動意図の評価」の各尺度間の関係、(H1)および(H2)を検討するため、算出した各評価尺度得点を使用し、便益評価尺度得点、プライバシー意識評価尺度得点、行動意図評価尺度得点の相関行列を表3として示す。そして、便益評価尺度の下位尺度得点と行動意図評価尺度得点との相関行列を表4として示す。表3および表4の表中の**は相関係数は1%水準で、*相関係数は5%水準で有意(両側)であることを示す。

表3より、便益評価尺度得点と行動意図評価尺度得点の相関係数は0.284であることから、便益と行動意図には

表 2 便益評価尺度の回答結果の因子分析結果

項目内容	M	SD	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子
第 1 因子「コミュニケーション」因子 ($\alpha = 0.843$)						
SNS には、自分の居場所があると感じられる	3.27	1.514	0.892	-0.007	-0.28	-0.002
SNS を使ったコミュニケーションは、自分の生活には欠かせない	3.60	1.716	0.749	0.036	-0.002	0.096
SNS やブログの利用が、日常の不満やストレスの解消手段になると感じている	3.58	1.676	0.726	0.048	-0.075	-0.011
SNS には、自分の考えを書き込むほうだ	3.30	1.692	0.679	0.017	0.130	-0.100
第 2 因子「積極的なサービスの活用」因子 ($\alpha = 0.767$)						
便利なサービスは積極的に使うほうだ	4.35	1.199	-0.015	0.835	0.009	-0.106
便利なサービスが発表されたらすぐに使ってみるほうだ	3.38	1.362	-0.015	0.791	0.001	-0.071
どんなサービスでも積極的に活用したいと思う	3.39	1.161	0.072	0.570	0.003	0.099
第 3 因子「自分に合うサービスの追求」因子 ($\alpha = 0.717$)						
サービスやアプリの設定項目は納得いくまで変更する	4.33	1.402	0.003	-0.053	0.932	0.012
新しいサービスを使い始めるときは、真っ先に自分に合うように設定を変更する	4.49	1.330	-0.061	0.005	0.695	-0.055
多くのサービスの中から、自分に合ったサービスを探すことに時間を厭わない	4.22	1.286	0.176	0.125	0.416	0.087
第 4 因子「直接的な利益」因子 ($\alpha = 0.478$)						
サービスを利用する際、値段が安くなるなら多少の不便さは気にしない	4.36	1.140	-0.124	0.056	0.134	0.541
インターネットで商品を購入する時は、少しでも安い値段をつけているサイトを選んで購入する	5.13	1.329	0.094	-0.151	-0.083	0.483
ポイント還元のあるお店のカードは迷わず作成するほうだ	3.85	1.519	-0.007	0.338	-0.088	0.387

表 3 便益評価尺度得点、プライバシー意識評価尺度得点と行動意図評価尺度得点の相関行列

	便益	プライバシー意識	行動意図
便益	1		
プライバシー意識	0.167**	1	
行動意図	0.284**	-0.092	1

弱い正の相関があることがわかった。この結果から、ユーザーは便益を考慮しながら、プライバシー情報を開示するかの判断をしている可能性があると考えられる。一方、プライバシー意識評価尺度得点と行動意図得点の相関係数は-0.092であるかつ有意でないことから、プライバシー意識と行動意図には相関ないことがわかった。

また、表 4 より、コミュニケーション評価尺度得点と行動意図評価尺度得点間の相関係数が 0.166、積極的なサービスの活用評価尺度得点と行動意図評価尺度得点の相関係数が 0.311、自分に合うサービスの追求評価得点と行動意図評価尺度得点の相関係数が 0.143、直接的な利益評価尺度得点と行動意図評価尺度得点の相関係数が 0.130 であり、下位尺度ごとにユーザーのプライバシー開示行動に与える影響が異なることがわかる。また、表 4 より行動意図に最も強い影響を与えている因子は、積極的なサービスの活用因子であることがわかる。これは、シナリオにおいてサービスに新たなプランが提案され、提案されたプランを積極的に使ってみようという心理が、ユーザーの行動意図に強い影響を与えたと考えられる。

4.3 重回帰分析による尺度間関係の分析

便益の評価、プライバシー意識の評価、便益の大きさの各評価が行動意図の評価に与える影響および便益評価尺度の下位尺度が行動意図に与える影響、(H1)、(H2) および (H3) を検討するため、強制投入法による重回帰分析を試みた。各変数は行動意図評価尺度得点を従属変数、便益評価尺度得点、プライバシー意識評価尺度得点、便益の大

表 4 下位尺度得点と行動意図評価尺度得点の相関行列：第 1 因子は「コミュニケーション」因子、第 2 因子は「積極的なサービスの活用」因子、第 3 因子は「自分に合うサービスの追求」因子、第 4 因子は「直接的な利益」因子に対応する

	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	行動意図
第 1 因子	1				
第 2 因子	0.372**	1			
第 3 因子	0.177**	0.272**	1		
第 4 因子	0.066	0.342**	0.024	1	
行動意図	0.166**	0.311**	0.143*	0.130*	1

表 5 便益の評価、プライバシー意識の評価、便益の大きさおよび行動意図評価に関する重回帰分析

変数	標準化係数 β	t 値	有意確率 p
定数		2.462	0.014
便益	0.309	5.125	0.000
プライバシー	-0.145	-2.402	0.017
便益の大きさ	0.027	0.446	0.656
調整済み R2 乗		0.091	

きさを独立変数とし、ダミー変数として便益の大きいシナリオを 1、便益の小さいシナリオを 0 とした。分析結果を表 5 に示す。

表 5 から、有意確率 $p < 0.01$ で、便益の評価が行動意図の評価に 0.309、プライバシー意識の評価が行動意図の評価に-0.145 の影響があることがわかった。また、便益の大きさは有意確率が 0.656 より、プライバシー情報を開示するかにはほとんど影響を与えていないことが予想される。

4.4 サービスへの理解度の違いによる便益の評価と行動意図の評価の関係への影響の分析

サービスへの理解度の違いが便益の評価と行動意図の評価の関係に影響があるか (H4) を検討するため、多変量分散分析 (MANOVA) を試みた。サービス理解度判定の質問項目により分類した高理解度群および低理解度群に基づき割り当てた理解度ラベルを固定因子とし、便益評価尺度

表 6 理解度の違いによる便益の評価と行動意図の評価に関する多変量検定

効果		値	F 値	仮説自由度	誤差自由度	有意確率
理解度の違い	Pillai のトレース	0.074	10.087 ^b	2.000	254.000	0.000
	Wilks のラムダ	0.926	10.087 ^b	2.000	254.000	0.000
	Hotelling のトレース	0.079	10.087 ^b	2.000	254.000	0.000
	Roy の最大根	0.079	10.087 ^b	2.000	254.000	0.000

表 7 理解度の違いによる便益の評価と行動意図の評価に関する被験者間効果の検定

ソース	従属変数	タイプ平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
理解度の違い	便益評価尺度得点	9.540	1	9.540	19.152	0.000
	行動意図評価尺度得点	11.288	1	11.288	4.627	0.032

得点、行動意図評価尺度得点を従属変数とした MANOVA による分析結果を表 6、被験者間効果の検定による分析結果を表 7 に示す。さらに、高理解度群、低理解度群それぞれの平均値と相関係数を表 8 に示す。なお、表 8 における評価尺度間の相関係数とは、各群における便益評価尺度と行動意図評価尺度間の相関係数であり、表中の**は相関係数は 1 % 水準で、*相関係数は 5 % 水準で有意 (両側) であることを示す。表 6 より、有意確率 $p < 0.01$ で、高理解度群と低理解度群の間に差があることがわかった。また、表 7 より、有意確率 $p < 0.01$ で、理解度の違いは主効果があることがわかった。表 8 より、便益評価尺度得点および行動意図評価尺度得点の平均値は、低理解度群より高理解度群の方が高い数値を示している。一方、評価尺度間の相関係数は、高理解度群より低理解度群の方が高い数値を示している。

この結果は、サービスへの理解度の違いが、「便益の評価」と「行動意図の評価」の関係に影響を与えるという、(H4) を支持する結果である。

5. 議論および制限事項

5.1 議論

本稿では、合意形成プロセス支援のための、ユーザーの便益に対する価値観を測定するための評価尺度の作成と評価、サービスへの理解度が合意形成行動に与える影響を明らかにすることを目的とした。

アンケート調査および因子分析により「便益の評価」に関する 4 つの因子を特定した。これらの因子とプライバシー開示行動との相関から、各因子の中でも、「積極的なサービスの活用」因子が他の因子よりも強くプライバシー開示行動に影響を与えていることが確認できた。さらに、重回帰

分析により、便益の評価が行動意図の評価に影響を与える傾向があることを示すことができ、仮説 (H2)、(H5) が検証されたことが言える。このことから、合意形成プロセスを形成するにあたり、サービスから得られる便益が、ユーザーのプライバシー情報を開示するかの判断に影響を与えていることがわかる。

また、「YouTube の機能を知っているか」と聞いた場合、「知っている」という感覚は、ユーザーによって異なると考えたため、今回のアンケート調査では「使用したことがあるか」という利用経験の有無を参加者に尋ねた。しかし、このサービスへの理解度の設定では、サービスが提供する機能は知っていても、使わないという選択をしているユーザーを考慮しておらず、これらのユーザーは、サービスへの理解度により 2 つの群へ振り分けられる際に、低理解度群に振り分けられていると考えられる。そして、サービスへの理解度が本来高いにも関わらず、低理解度群へ振り分けられているため、低理解度群が高理解度群よりも便益評価尺度得点と行動意図評価尺度得点の相関係数が高い数値を示したのは、サービスの機能を知ってはいるが、使用したことがない人が影響を与えている可能性があると考えられる。この可能性以外にも、サービスから得られる機能を理解すればするほど、参加者にとって求めているサービスではないことがわかり、高理解度群の相関係数の値が小さくなった可能性、そもそも使用したことがない参加者は、自身が理解していないサービスに対して自身のプライバシー情報を開示しようと思えなかった可能性、サービスへの理解度が高くなればなるほど、参加者が求めているサービスからの得られる便益に満足しなかったため、プライバシー情報を開示しようと思えなかったという可能性が考えられる。また、サービスの理解度の違いによる便益の評価と行動意図の評価の関係への影響の分析により、理解度の違う 2 群間に差があることがわかった。しかし、サービスへの理解度が高い参加者ほど便益評価尺度得点が高くなるのではなく、サービスへの理解度が高い参加者を集めて、分析を行った場合、サービスへの理解度が低い群より高い値を算出しただけであり、サービスへの理解度が低い参加者ほど便益評価尺度が低いわけではない。また今回の分析

表 8 理解度の違いによる便益の評価と行動意図の評価に関する統計値

	高理解度群	低理解度群
便益評価尺度得点 (平均)	4.100	3.710
行動意図評価尺度得点 (平均)	3.050	2.621
評価尺度間の相関係数	0.166*	0.407**
度数	154	105

では、「便益の評価」と「行動意図の評価」の関係とサービスへの理解度における因果関係はわかっていない。

5.2 制限事項

「行動意図の評価」のシナリオで提示したサービスは、YouTube を題材とした架空のサービスである。本来は、架空のサービスに対する理解度を測る必要があったが、今回の調査では題材とした YouTube への理解度を測定し、分析に使用した。したがって、架空のサービスへの理解度と YouTube により測定した理解度は乖離している可能性がある。また、架空のサービスのシナリオ作成する際には、YouTube 以上に過剰なプライバシー情報を要求しにくい（要求した場合に過剰なバイアスが発生する）という束縛があった。このような束縛が本検討ではプライバシー意識と行動意図の関係に、仮説 (H1) とした負の相関が現れず、文献 [15] といった既存研究と相反する結果となっていると考えられる。

今後の調査では、実際に利用可能な仮想サービス等を用いて、サービスへの理解度を測っていく必要がある。また、今回の調査において、サービスへの理解度は、「YouTube の機能の利用経験の有無」で提示した 8 つの機能から「動画を再生する」を抜いた 7 つの機能のうち 2 つ以上の機能を使用したことがある参加者を高理解度群としたが、理解度が高いか低いかを決める明確な基準を設定していなかった。

6. まとめ

本研究では、ユーザーの便益に対する価値観や、サービスに対する理解度が合意形成行動に与える影響を、アンケート調査を通じて明らかにすることを試みた。アンケートの回答結果を分析し、分析結果からユーザーのサービスへの理解度の違いが、「便益の評価」と「行動意図の評価」の関係に影響があること示唆する結果を得ることができた。この結果は、合意形成プロセスにおいて、サービスへの理解度が合意形成プロセスに影響を与えることを示した。したがって、合意形成プロセスを支援するのに、サービスへの理解度が役立つと考えられる。

今後は、実際にサービスをユーザーに使用してもらい、ユーザーのサービスへの理解度を向上させた後に、ユーザーのプライバシー開示行動を測定することで、従来のプライバシーポリシーを読ませるといった、十分な知識を与える方法よりも、実際にサービスを使用させる方法のほうがより良い合意形成プロセスであるかを調査していきたい。

参考文献

[1] Cespedes, F. V. and Smith, H. J.: Database marketing: New rules for policy and practice, *MIT Sloan Manage-*

ment Review, Vol. 34, No. 4, p. 7 (1993).

[2] Milne, G. R. and Rohm, A. J.: Consumer privacy and name removal across direct marketing channels: Exploring opt-in and opt-out alternatives, *Journal of Public Policy & Marketing*, Vol. 19, No. 2, pp. 238–249 (2000).

[3] Harbach, M., Hettig, M., Weber, S. and Smith, M.: Using personal examples to improve risk communication for security & privacy decisions, *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, ACM, pp. 2647–2656 (2014).

[4] Malhotra, N. K., Kim, S. S. and Agarwal, J.: Internet users' information privacy concerns (IUIPC): The construct, the scale, and a causal model, *Information systems research*, Vol. 15, No. 4, pp. 336–355 (2004).

[5] Hudson, S. E. and Smith, I.: Techniques for addressing fundamental privacy and disruption tradeoffs in awareness support systems, *Proceedings of the 1996 ACM conference on Computer supported cooperative work*, ACM, pp. 248–257 (1996).

[6] Cate, F. H.: The Limits of Notice and Choice, *IEEE Security Privacy*, Vol. 8, No. 2, pp. 59–62 (online), DOI: 10.1109/MSP.2010.84 (2010).

[7] Jain, P., Gyanchandani, M. and Khare, N.: Big data privacy: a technological perspective and review, *Journal of Big Data*, Vol. 3, No. 1, p. 25 (online), DOI: 10.1186/s40537-016-0059-y (2016).

[8] Jensen, C. and Potts, C.: Privacy Policies As Decision-making Tools: An Evaluation of Online Privacy Notices, *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '04, New York, NY, USA, ACM, pp. 471–478 (online), DOI: 10.1145/985692.985752 (2004).

[9] McDonald, A. M. and Cranor, L. F.: The Cost of Reading Privacy Policies, *A Journal of Law and Policy for the Information Society*, Vol. 4, No. 3, pp. 543–568 (2008).

[10] Harkous, H., Fawaz, K., Shin, K. G. and Aberer, K.: PriBots: Conversational Privacy with Chatbots, *Twelfth Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS 2016)*, Denver, CO, USENIX Association (2016).

[11] Sim, I., Liginlal, D. and Khansa, L.: Information privacy situation awareness: construct and validation, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 53, No. 1, pp. 57–64 (2012).

[12] 菅沼弥生, 西垣正勝, 大木哲史: 利便性に着目したプライバシー志向性に関する検討, 研究報告セキュリティ心理学とトラスト (SPT), Vol. 2019, No. 14, pp. 1–8 (2019).

[13] Fishbein, M. and Ajzen, I.: *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*, Vol. 27 (1975).

[14] Liu, C., Marchewka, J., Lu, J. and Yu, C.-S.: Beyond Concern—A Privacy-Trust-Behavioral Intention Model of Electronic Commerce, *Information & Management*, Vol. 42, pp. 289–304 (オンライン), DOI: 10.1016/j.im.2004.01.003 (2004).

[15] Li, H., Sarathy, R. and Xu, H.: Understanding situational online information disclosure as a privacy calculus, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 51, No. 1, pp. 62–71 (2010).

[16] 三浦麻子, 小林哲郎: オンライン調査における努力の最小限化 (Satisfice) 傾向の比較: IMC 違反率を指標として, メディア・情報・コミュニケーション研究, Vol. 1 (2016).