

プライバシーの経済学について

2018年12月16日
KDDI総合研究所
高崎晴夫

➤ 経歴

- 1980年3月 東北大学法学部卒業
- 2015年3月 九州大学大学院経済学府博士課程修了 2018年3月 経済学博士
- 1980年4月 国際電信電話株式会社（現株式会社KDDI）に入社。本社関係部門を経て、2005年12月（株）KDDI総研に異動、現在に至る。パーソナルデータ、ビッグデータの利活用に関する制度調査並びにこれと関連する消費者行動及び経済学的テーマに関する研究を中心に行う。

➤ 委員等：

- 情報処理学会ISO/SC27/WG5(アイデンティティとプライバシー)委員（2013.4より）
- 経産省ID連携トラストフレームワーク戦略委員会委員（2013.10～2015.9）
- 経産省IT融合フォーラム/パーソナルデータワーキンググループ委員（2012.9～2013.4）
- 総務省ライフログ活用とプライバシー保護に関する検討会委員（2010.10～2011.3）

➤ その他

- Canada Ontario Privacy Commissionerよりプライバシー保護に関する国際会議等での活動が評価され“Privacy By Design Ambassador”の認定受領（2014.3）。

- わが国におけるパーソナルデータ利活用を巡る産業政策は、個人情報保護法並びに関連業法を巡る法制度論を中心に議論が行われており、経済学的視点を加味したデータに基づく議論が行われることは極めて少ない。
- 海外で研究が進んでいる“プライバシーの経済学”を紹介するとともに、プライバシーを巡る利用者選好に着目し、消費者が有するプライバシー懸念に焦点を当て、パーソナルデータの利活用に対する消費者の反応の解明等パーソナルデータ流通を促す要因を明らかにする実証研究をご紹介します、同分野の研究が今後の政策議論を行う上で有効であることを示す。

- 詳細は拙著「プライバシーの経済学」 (勁草書房) をご覧ください。



プライバシーの経済学とは

Acquisti et al. (2016)によれば、

- プライバシーの経済学は、情報主体、情報保持者並びに社会全体にとっての、プライバシー情報の保護または開示に関する費用と便益について研究することを旨とする。
- 情報技術の進展と、サービス経済における様々なイノベーションにより、企業は、大量の個人情報の収集・分析を可能としてきており、新たなプライバシー上の問題を惹起するようになってきた。
- 経済的観点からビッグデータ時代のプライバシーを分析しようとすることは、消費者がそれを認識しているか否かにかかわらず、情報主体（一般消費者）と情報保持者（企業）が個人情報について行う意思決定が、複雑なトレードオフもたらすという認識に由来する。

- ✓ 米国において、1974年のプライバシー法は政府機関の情報収集を規制するものであったが、公的部門のみならず民間部門も個人情報に関する規制を行うべきか議論されたのを受けて、個人情報の取引について市場モデルが適用しうるか否かが、情報経済学の枠組みを用いて、経済学的に議論されるようになった。
- ✓ その後、1990年代半ばになると、インターネットの導入やIT技術の進展を受けて、この分野での経済学的研究が進展を見せ、2001年以降になるとその進展は顕著となる。
- ✓ 個人情報の開示あるいは保護により、消費者の効用や社会厚生がどのように変化するかを把握するモデル分析の研究や、消費者が自己の個人情報に対してどれ位の経済的価値を見出して反応するかをアンケート調査や行動実験により分析する実証研究が活発に行われており、今日、“Economics of Privacy”という個別の学問領域として研究が進められている。

➤ 1970年代の終わりと1980年代の初めにおける先行研究（いわゆるシカゴ学派に属する学者の研究とそれに対する反論）。

【シカゴ学派】：市場原理に任せるべき。プライバシー保護規制は不要。

- Stigler (1980)：プライバシーの保護は市場で入手可能な経済主体に関する情報の質を低下させるおそれがある。それゆえ、プライバシー権の過度な保護は、経済学的に非効率に至る。
- Posner(1981)：個人情報隠蔽は、費用をある当事者から他の当事者に転換すること。就職希望者を十分に精査できない雇用者は、望ましくない被用者を雇用するおそれがある。

【反シカゴ学派】：市場原理による対応は不可。何らかの規制は必要。

- Hirshleifer(1980)は、StiglerやPosnerとは異なる立場をとる。新古典派の合理的な経済主体の仮定に基づく経済学研究は、プライバシーを含むような市場論理外で起こる取引の微妙な差異（ニュアンス）を適切に捕捉しえない。また、Hirshleifer(1971)は、個人情報活用は、企業による情報収集への過剰投資に至る（何らかの規制は必要）

➤ **プライバシーの経済学の成果は、プライバシー保護のあり方が消費者厚生や社会厚生にどのような変化を与えるか一定の示唆を示す。**

- Acquisti et al. (2016)によれば、パーソナルデータが経済学的な意味での財（情報財の一種）として分析される場合、プライバシー並びにパーソナルデータ保護と開示のトレードオフを検討する際には、以下の5つの特異な性質を考慮する必要があるとされる。

公共財の特質	PDが情報主体から開示され、共有された場合、PDは 非競合的、非排他的な公共財の性質 を有するようになる。
情報の非対称性の変化	PDの開示は情報主体と事業者との間で 「情報の非対称性」の逆転 を引き起こす。初期は、情報主体は事業者が知らない何かを知っている。一度開示されると、情報主体は事業者がそのデータを用いて何を行うか知りえない場合がある。
金銭的価値・非金銭的価値の混合評価	プライバシーに関するトレードオフは、金銭的(有形) 価値のものと、非金銭（無形）的なもの（漏洩時の精神的苦痛）とが混合したものとして評価される。
パーソナルデータの価値の多面性	PDは最終財（それ自体として価値があるPD）としての性質と中間財（更なるデータ加工が行われるPD）としての性質の双方を有し、両者の価値は必ずしも一致しない。
価値測定の問題	プライバシーとPDの価値の計測方法は確立されていない。

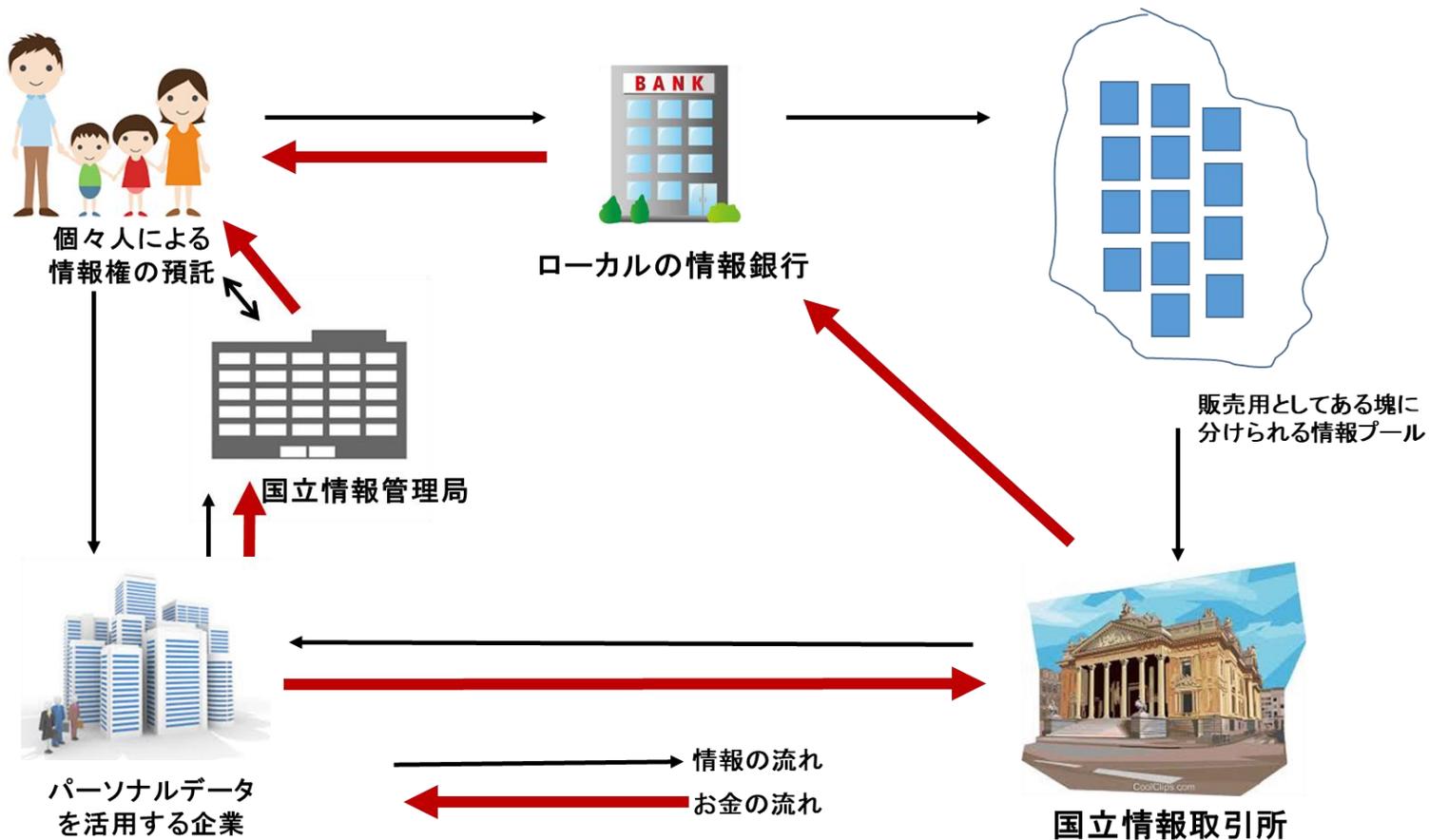
(Acquisti et al. 2016を基に筆者作成)

- 8つに分類される領域で多くの実証研究が行われている (Acquisti et al.2016)。

実証領域	概要
広告・電子商取引	オンライン広告、特にターゲット広告のマーケティング戦略や競争への影響評価。ターゲット広告の効果測定。消費者厚生改善(検索コスト削減)の検証。
価格差別	(実証事例は少ないとしつつ)消費者に関するオンラインで収集される情報に基づくダイナミックプライシング事例の研究。
他の形式の差別化	雇用・賃金等での入手情報に基づく差別化。家屋賃貸、所有者のシェアリングプラットフォームでの差別的取り扱いの事例。
健康経済学	電子カルテ(EMRs)普及にむけての州のプライバシー保護政策の定量評価等。医療情報交換(HIEs)システムと関連プライバシー法のインパクト調査。パーソナライズド医療への関連プライバシー法のインパクト調査。
クレジット市場	金融機関による情報共有の事例調査。
パーソナルデータ市場	パーソナルデータの多元的取引市場とデータアグリゲータの事例調査(ただし単一データ市場は存在しない)。
情報セキュリティ	スパム、ID盗難やデータ侵害のコスト評価。
消費者の態度と行動	プライバシー懸念の評価。プライバシーパラドックスの評価と対処。プライバシー懸念とベネフィットのトレードオフ(プライバシー計算)への理解。消費者のプライバシーやパーソナルデータの価値評価の理解

(Acquisti et al. 2016を基に筆者作成)

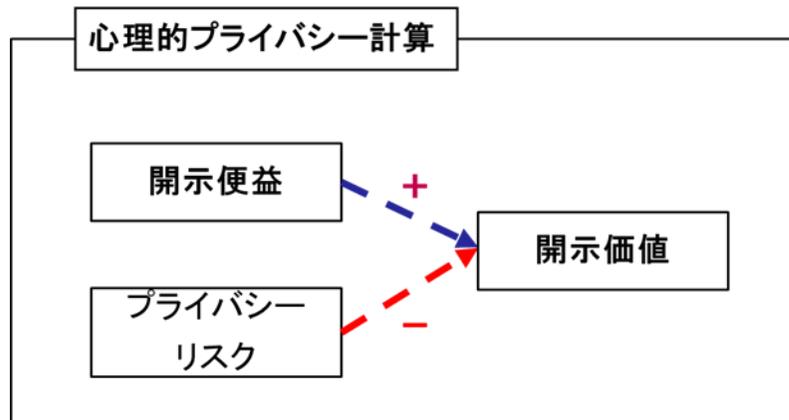
■Kenneth C. LaudonのNational Information Markets ("Markets and Privacy" 1993)



(Laudon 1993を基に筆者作成)

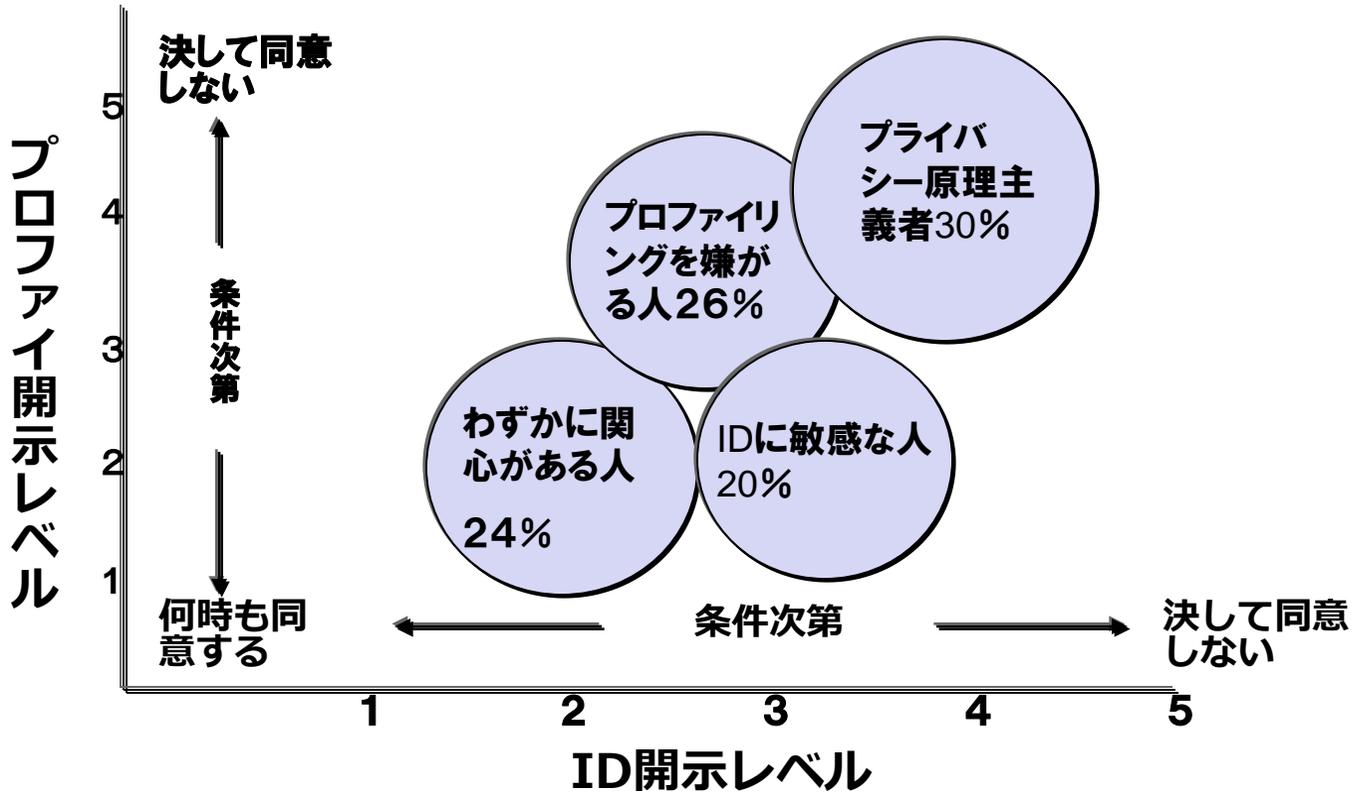
消費者はプライバシーをどう評価するのか？

- ▶ 様々な要因が個々人のプライバシー懸念や個人情報保護すべきか開示すべきかを判断する際の個々人が行っている心理的“プライバシー計算”に影響を与えている。様々な専門分野（経済学、マーケティング、情報システム及びコンピュータ科学等）の研究者が、実証的推計を試みているが、その成果は、プライバシー評価は極めてコンテキスト依存であることを示唆している。



(Dinev & Hart 2006を基に筆者作成)

プライバシー感度の個人差



(Spiekermann et al, 2001を基に筆者作成)

消費者は合理的に判断しているとは限らない

▶インターネット利用者がいつも表示した懸念に従っているかどうかは疑問がある。大多数の人が、プライバシーの懸念を公言しながら、個人情報を開示して、様々なサービスを利用している。



【プライバシーパラドックス】

◆表明選好（言っていること）と顕示選好（やっていること）のギャップ

・消費者は口で言うほどほどにプライバシーを気にして行動していない

- アンケート調査でプライバシーについて質問すると7、8割はプライバシー保護を重視すると答える（表明選好）
- 実際の行動を観察すると（顕示選好）それほど気にせずに個人情報を容易に開示してサービスを利用する傾向がある。
- プライバシーポリシーを見ることもしない

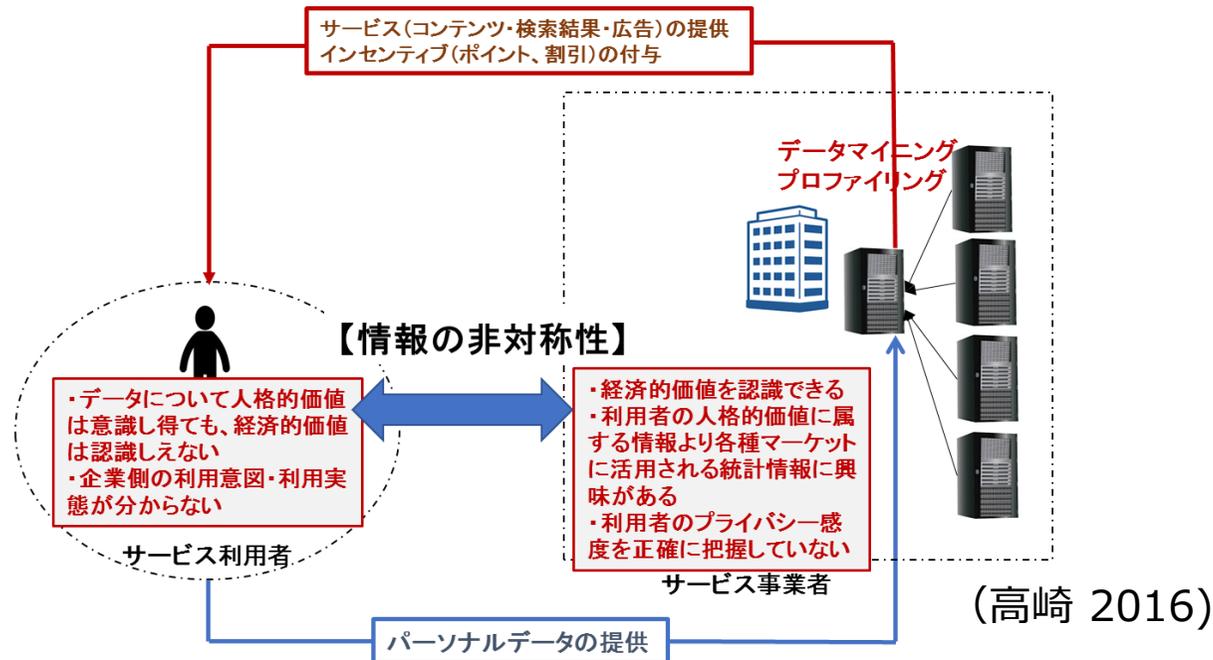
(Norberg et al., 2007)

本研究の取組み

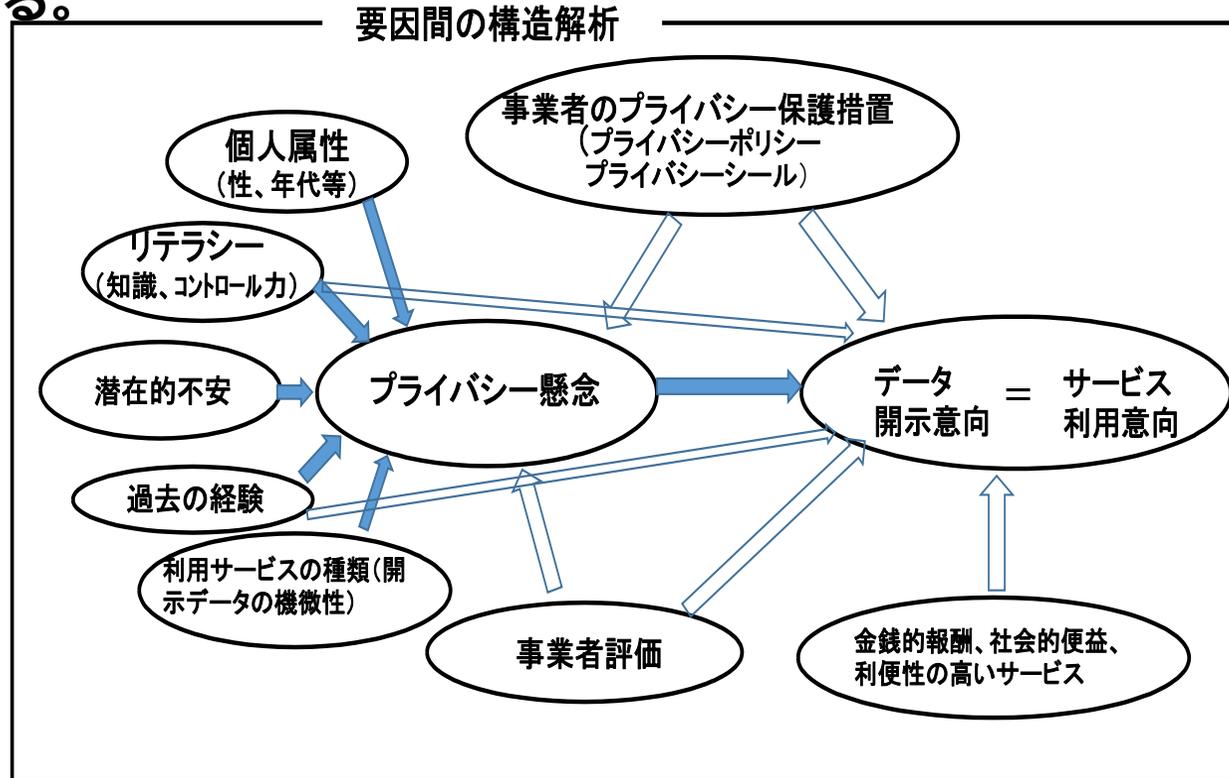
プライバシーに係る消費者選好分析

消費者と事業者間の情報の非対称性関係

- 本研究では、消費者選好の分析モデルを用いて、利用者のプライバシー懸念がパーソナライゼーションサービスの利用にどのような影響を及ぼしているかを分析する。
- サービス利用者と事業者間の情報の非対称性（データの人格的価値、経済的価値、企業側の利用意図・利用実態、利用者のプライバシー感度等）が指摘されている。PDの活用においてこの問題をどのようにクリアしうるかが政策インプリケーションにおいて課題となる。



- 先行研究は、1) 消費者が有するプライバシー懸念がデータ開示及びサービス利用意向にどのような影響を及ぼしているかの研究と、2) プライバシー懸念を緩和させ、データ開示及びサービス利用を促進させるための各種措置に関する研究とに大別することができる。



(➡ は第1のグループを、⇔ は第2のグループを示す)

(高崎 2016)

(1) **プライバシー懸念の開示等への影響**：プライバシー懸念から虚偽情報の提供、情報提供の拒否等の行動をとる。

(2) **開示データの種類による影響**：自身の財務情報（クレジットカード番号、社会保険番号、収入）や健康情報などの個人にとって機微な情報の開示に対してはプライバシー懸念が大きく、情報開示に慎重であるのに対し、趣味嗜好や年代、性別などの単純な属性情報に対してはプライバシー懸念が小さく、情報開示に寛容となる。

(3) **属性によるプライバシー懸念水準の違い**：高年齢層は若年齢層に比べ懸念度が高く、情報開示に慎重である。利用者の情報リテラシーや過去のデータ漏えい経験等がプライバシー意識を高め、サービス利用に影響を与える。ただし、Kobsa(2007)では、インターネットにおけるプライバシーの懸念に対する性差の影響は明確に確認されていないとする。

(1) 事業者信頼：事業者に対する信頼と事業者評価の高さが消費者のプライバシー懸念を緩和させ、パーソナルデータの開示を促進する。

(2) 過去の肯定的な経験：過去における肯定的な経験が事業者に対する信頼を高め、利用者のプライバシー懸念を緩和し、情報開示を促す。

(3) パーソナライゼーションの価値（便益）：サービスの価値とその利用経験が消費者のデータ開示を促進するとしている。インターネット利用者がパーソナライゼーションに見出している価値が、プライバシー懸念を乗り越えた場合にサービス利用に至る。

(4) パーソナライゼーション以外の価値（便益）

①**金銭的報酬**：値引き等の金銭的報酬が得られる場合、利用者はパーソナルデータの開示に応じやすい。

②**金銭以外の便益**：同じ社会目標を有する討論グループへの参加というような社会的便益が得られる場合も同様の効果がある。

(5) 情報利用に対する知識とコントロール：利用者が情報利用に対する知識やコントロールを保持していると感じている場合に、よりパーソナルデータが開示されやすくなる。

(6) 事業者のプライバシー保護措置

①**プライバシーポリシー**：その有効性については懐疑的。

②**プライバシーシール**：同様に、先行研究は懐疑的である

実証研究事例のご紹介

プライバシー懸念とサービス利用意向の関係性についての実証分析

- 経済産業省が行った実証事業（「平成21年度情報大航海プロジェクト」）における「パーソナル情報の二次利用に係る生活者視点での受容性の検証」におけるデータを用いて、消費者が有するプライバシー懸念の中身と消費者の経済的意思決定との関係に焦点を当て、多様性を有する消費者のプライバシー懸念がサービス利用意向にどのような影響を与えているのかを明らかにする。

本実証の目的

【本実証の目的】

- PDを活用した先進的サービス創出の阻害要因のひとつとして、PDの二次利用に対する消費者の「気持ち悪さ」を感じるなどの不安感への対処が課題として挙げられていた。そこで、PDの二次利用にかかる消費者視点での受容性の検証を行う。

一次利用	二次利用
サービス利用者が同意するパーソライゼーションサービスのためにパーソナルデータが活用される場合	サービス利用者により同意された以外の目的や第三者にパーソナルデータが開示されて利用される場合

- 具体的なサービス利用シーン（疑似的に体験できるオンラインショップ等の画面を表示し、利用者に疑似的体験をしてもらう）、提供される一次利用サービス、二次利用サービス、PDを取得・管理するプロセスを示した上で、実環境に近い疑似的な利用経験を通じて多様なユーザーに意識調査を行い、二次利用に関する受容性の程度、要因、受容できる場合の条件等をあきらかにすることを目指した。

➤ 調査方法

予備調査の概要

スクリーニング調査	調査時期	2009年12月11日、12日
	調査地域	全国
	調査対象者と抽出方法	調査会社保有パネルより、全国の15～69才までの男女。年代、男女比は人口構成比(配信数105,176人)。
	調査内容	オンラインサービスの利用状況、セキュリティ・プライバシーの懸念の有無他
	調査方法	ウェブ調査
	有効回答数	20,001

本調査の概要

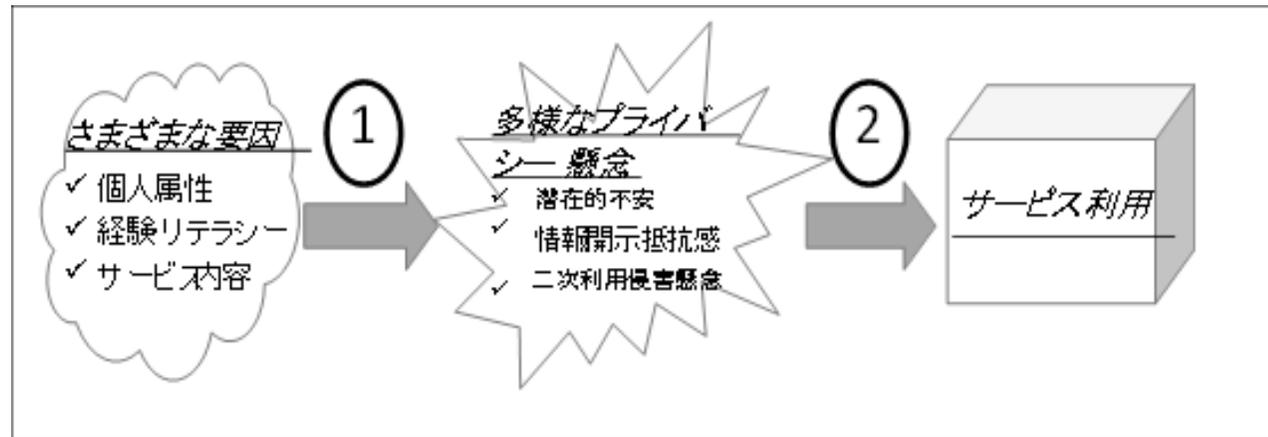
本調査	調査時期	2010年1月22～25日
	調査地域	全国
	調査対象者と抽出方法	上記予備調査回答者からパーソナライズド・サービス利用意向の高い回答者6,000人を選定して配信
	調査内容	様々なオンラインサービスの利用意向と開示情報の種別及び抵抗感、プライバシー懸念の有無、二次利用に対する抵抗感
	調査方法	ウェブ調査
	有効回答数	4,422

(高崎 2016)

分析の設計

- アンケート調査の結果を用いて、当該懸念には3つの要素（潜在的不安、情報開示抵抗感、二次利用侵害懸念）があることを仮定し、①過去の経験やリテラシー、また、個人属性などが当該懸念にどのような影響を与えるのか、②当該懸念がサービスの利用意向にどのような影響を与えるのか、という点について分析を行う。

分析モデル



(高崎 2016)

変数の作成 分析モデル①

		本分析上の項目	変数の作成
被説明要因		潜在的不安	「一般的にオンライン上のプライバシーまたはセキュリティに不安を感じていますか」という質問に対する回答。「とても感じる=4」～「まったく感じない=0」の5段階の順序変数
		情報開示抵抗感	「ウェブサイトや年齢や性別、好み、購買記録などを提供することに抵抗がありますか」という質問に対する回答。「とても抵抗がある=4」～「まったく抵抗はない=0」の5段階の順序変数
		二次利用侵害懸念	「年齢や性別、好み、購買記録などを他のサイトと供給 or 他のサイトと共有しているサイトはプライバシーを侵害していると感じますか」という質問に対する回答。「とても感じる=4」～「まったく感じない=0」の5段階の順序変数
説明要因	個人属性	性別	男性=0、女性=1の2値変数
		年齢	実数
		10代ダミー	その他=0、10代=1の2値変数
		家計収入	7段階の順序変数
		未既婚	未婚=0、既婚=1の2値変数
	経験 ・リテラシー	パソコンでの1週間のインターネット利用時間	時間数
		プライバシーポリシー認知	プライバシーポリシーに関する認知度についての質問に対する回答。4段階の順序変数。
		リテラシーについての自己認識	インターネットやパソコンの知識が他人よりもあると思うかという質問についての回答。5段階の順序変数。
		普段利用するサービス	インターネットを利用して行うサービス15種類についての利用有無。15種類のサービス利用状況を因子分析(バリマックス回転)によって3因子に特定。各サービスと3因子については図表3-14のとおり。
		第三者利用規定	「第三者(提供した相手から更に別の相手)に提供する場合は取り決めが明確に示されている」という仕組みがあればパーソナル情報を提供してもよいと回答した利用者を1、そうでない利用者を0とする2値変数
	(交差項)	個人属性と、パソコンでの1週間のインターネット利用時間、携帯電話での1週間のインターネット利用時間、プライバシーポリシー認知、リテラシーについての自己認識、普段利用するサービスの交差項	

サービス利用 あり=1、なし=0

サービス利用
の3因子

	成分		
	因子1	因子2	因子3
	非ソーシャル型 サービス利用	取引型 サービス利用	ソーシャル型 サービス利用
メールリストへの参加	.314	.183	-.179
Podcastの利用	.413	.126	-.172
RSSリーダーの利用	.461	.150	-.188
地図情報と連動したナビゲーションサービス	.365	.096	.034
ソーシャルブックマークの利用	.580	.077	-.134
ソーシャルタギングの使用	.519	.010	-.171
メールマガジンの閲読	.097	.207	.020
旅行/宿泊の予約	.112	.385	.004
オークションへの参加	.061	.407	.114
オンラインショッピング	.011	.507	.024
オンラインバンキング(預金口座管理)	.030	.664	-.002
オンライントレード(証券講座管理)	.111	.393	.021
オンラインゲーム	.200	.017	.305
チャット	.164	.026	.760
ネット電話(Skypeなど)	.277	.081	.408

(高崎 2016)

変数の作成 分析モデル②

	本分析上の項目	変数の作成
被説明要因	利用意向	「おすすめサービスを利用したいと思いますか」という質問に対する回答「利用したい=4」～「利用したくない=0」の5段階の順序変数
説明要因	潜在的不安	「一般的にオンライン上のプライバシーまたはセキュリティに不安を感じていますか」という質問に対する回答。「とても感じる=4」～「まったく感じない=0」の5段階の順序変数
	情報開示抵抗感	「ウェブサイト年齢や性別、好み、購買記録などを提供することに抵抗がありますか」という質問に対する回答。「とても抵抗がある=4」～「まったく抵抗はない=0」の5段階の順序変数
	二次利用侵害懸念	「年齢や性別、好み、購買記録などを他のサイトと供給 or 他のサイトへ供給しているサイトはプライバシーを侵害していると感じますか」という質問に対する回答。「とても感じる=4」～「まったく感じない=0」の5段階の順序変数
	サービス自体の魅力	「おすすめサービスが役に立つと感じたか」という質問に対する回答。「とても役に立つと思う=4」～「まったく役に立つと思わない=0」の5段階
		※上記4変数について、本分析では5段階の順序変数の各段階間の相違を見るため、段階別のダミー変数を作成。具体的には、 $X_4=x_4$, $X_3=x_4+x_3$, $X_2=x_4+x_3+x_2$, $X_1=x_4+x_3+x_2+x_1$ 。ここで、 x は上記4変数の原回答各段階回答者、 X は原回答をベースに作成した段階別ダミー変数。
	個人情報入力の必要性	本調査では、一人の回答者に対し、サービスの利用意向を質問する際に、個人情報を入力が必要な場合の利用意向と、入力が必要な場合の利用意向を質問している。入力が必要な場合の利用意向と不要な場合の利用意向の各回答を別サンプルの回答として捉え、入力が必要な場合に1をとるダミーを設定。
	プライバシーポリシー認知	プライバシーポリシーに関する認知度についての質問に対する回答。4段階の順序変数。
	リテラシーについての自己認識	インターネットやパソコンの知識が他人よりもあると思うかという質問についての回答。5段階の順序変数。
	(交差項)	食事メニューを提示された回答者をベースとした他のサービス(映画、本、音楽、レストラン)回答者ダミーと、オンラインサービスへの潜在的不安、情報開示に対する抵抗感、二次利用侵害の懸念、サービス自体の魅力の交差項

(高崎 2016)

推計結果 分析モデル①：オンラインサービスへの潜在的不安

	係数	標準誤差	p値
定数項	4.703	0.565	0.000 ***
性別ダミー(女=1)	0.874	0.313	0.005 ***
年齢(実数)	-0.019	0.014	0.155
個人属性 10代ダミー(10代=1)	-0.289	0.122	0.018 **
世帯収入(6段階、高収入が6)	-0.068	0.102	0.507
未既婚ダミー(既婚=1)	0.670	0.378	0.076 *
週当たりPC利用時間(時間数)	-0.005	0.005	0.366
プライバシーポリシー認知(4段階、高認知が4)	0.090	0.127	0.477
経験・リテラシー リテラシーへの自信(5段階、自信ありが5)	-0.003	0.105	0.980
非ソーシャル型サービス利用	0.152	0.111	0.172
取引型サービス利用	-0.145	0.113	0.197
ソーシャル型サービス利用	0.118	0.108	0.275

(注) *、**、*** はそれぞれ10%、5%、1%で有意であることを示す。

(高崎 2016)

推計結果 分析モデル①：情報開示に対する抵抗感

	係数	標準誤差	p値
定数項	4.570	0.545	0.000 ***
性別ダミー(女=1)	0.068	0.297	0.818
年齢(実数)	-0.035	0.013	0.008 ***
個人属性 10代ダミー(10代=1)	-0.331	0.114	0.004 ***
世帯収入(6段階、高収入が6)	-0.204	0.097	0.035 **
未既婚ダミー(既婚=1)	1.703	0.363	0.000 ***
週当たりPC利用時間(時間数)	-0.017	0.005	0.002 ***
プライバシーポリシー認知(4段階、高認知が4)	-0.094	0.122	0.442
経験・リテラシー リテラシーへの自信(5段階、自信ありが5)	-0.179	0.101	0.075 *
非ソーシャル型サービス利用	-0.216	0.106	0.042 **
取引型サービス利用	-0.204	0.107	0.055 *
ソーシャル型サービス利用	0.039	0.105	0.713

(注) *、**、***はそれぞれ10%、5%、1%で有意であることを示す。

(高崎 2016)

推計結果 分析モデル①：二次利用侵害の懸念

		係数	標準誤差	p値
	定数項	4.462	0.548	0.000 ***
	性別ダミー(女=1)	0.367	0.297	0.217
	年齢(実数)	-0.027	0.013	0.042 **
個人属性	10代ダミー(10代=1)	-0.219	0.117	0.061 *
	世帯収入(6段階、高収入が6)	-0.039	0.097	0.688
	未既婚ダミー(既婚=1)	0.755	0.361	0.037 **
	週当たりPC利用時間(時間数)	-0.005	0.005	0.348
	プライバシーポリシー認知(4段階、高認知が4)	-0.077	0.122	0.528
経験・ リテラシー	リテラシーへの自信(5段階、自信ありが5)	-0.090	0.100	0.367
	非ソーシャル型サービス利用	-0.105	0.105	0.318
	取引型サービス利用	0.048	0.107	0.651
	ソーシャル型サービス利用	0.266	0.102	0.009 ***

(注) *、**、*** はそれぞれ10%、5%、1%で有意であることを示す。

(高崎 2016)

推計結果 分析モデル②

		係数	標準誤差	p値
	定数項	0.801	0.434	0.065 *
潜在的不安	潜在的不安ダミー①(「まったくない」のみ0)	-0.038	0.516	0.941
	潜在的不安ダミー②	0.068	0.189	0.720
	潜在的不安ダミー③	-0.039	0.125	0.755
	潜在的不安ダミー④(「とてもある」のみ1)	-0.093	0.107	0.386
情報開示抵抗感	情報開示抵抗感ダミー①(「まったくない」のみ0)	-0.281	0.296	0.343
	情報開示抵抗感ダミー②	-0.249	0.136	0.067 *
	情報開示抵抗感ダミー③	0.034	0.104	0.745
	情報開示抵抗感ダミー④(「とてもある」のみ1)	-0.080	0.131	0.541
二次利用侵害懸念	二次利用侵害懸念ダミー①(「まったくない」のみ0)	-0.009	0.415	0.984
	二次利用侵害懸念ダミー②	0.045	0.157	0.773
	二次利用侵害懸念ダミー③	-0.121	0.095	0.201
	二次利用侵害懸念ダミー④(「とてもある」のみ1)	-0.245	0.121	0.042 **
サービスの魅力	サービスの魅力ダミー①(「まったくない」のみ0)	2.118	0.345	0.000 ***
	サービスの魅力ダミー②	1.065	0.137	0.000 ***
	サービスの魅力ダミー③	1.222	0.084	0.000 ***
	サービスの魅力ダミー④(「とてもある」のみ1)	1.383	0.194	0.000 ***
個人情報入力の必要	個人入力必要ダミー(必要=1)	-1.375	0.045	0.000 ***
リテラシー	プライバシーポリシー認知(4段階、高認知が4)	-0.148	0.057	0.010 ***
	リテラシーへの自信(5段階、自信ありが5)	-0.146	0.044	0.001 ***

(注) *、**、*** はそれぞれ10%、5%、1%で有意であることを示す。

(高崎 2016)

推計結果のまとめ

	推計結果	先行研究との関係 (括弧内は先行研究を示す)
モデル①	懸念3種類すべてについて既婚者は未婚者よりも懸念が強い	新たな知見
	潜在的不安は女性の方が強い	新たな知見
	情報開示抵抗と二次利用侵害懸念は、年齢が低い利用者ほど懸念が強い(但し、10代は3種類すべてに弱い)	(10代を除いて) 先行研究とは逆の結果 (Mile & B oza 1999, Dommeyer & Gross 2003, Earp & Baumer 2003)
	非ソーシャル型サービス利用は情報開示抵抗感のみを強める	新たな知見
	ソーシャル型サービス利用は二次利用による懸念のみを強める	新たな知見
	プライバシーポリシーの認知度は懸念3種類すべての強さに影響を与えない	先行研究と同様 (Berendt & Spiekermann 2005, Metzger 2006)
	情報リテラシーは情報開示の抵抗感を弱めるが、潜在的不安と二次利用侵害懸念には影響しない	新たな知見
モデル②	潜在的不安はサービス利用に影響を与えない	新たな知見
	情報開示抵抗は、中程度以上の抵抗感で利用意向を弱める(閾値が低い)	新たな知見
	二次利用侵害懸念は、極めて強い懸念を有する場合に利用意向が弱まる(閾値が高い)	新たな知見
	プライバシーポリシーの認知度が高いと利用意向を弱める	新たな知見
	情報リテラシーが低い人は、利用意向を弱める	先行研究と同様 (Phelps et al. 2000, Awad & Krishnan 2006)
	サービス種別により懸念に差異がある	先行研究と同様 (Ackerman et al. 1999, Phelps et al. 2000, Metzger 2004, Ho & Kwok 2002, Chellappa & Sin 2005)

(高崎 2016)

➤ 先行研究では明らかにされてこなかった、消費者の有するプライバシー懸念の多様性への理解と利用者のプライバシー懸念への対応策について、以下のような知見が得られた。

(1) プライバシー懸念の多様性に応じた対応策の必要性

(2) 潜在的不安に対する事業者対応

(3) 情報開示抵抗感への対応優先

(4) プライバシーポリシーとサービス展開における関係のさらなる検討

- 2017年5月に改正個人情報保護法が全面施行されるとともに、ネットサービスを巡る環境は大きく変化している。
- プライバシーを巡る利用者選好は、サービス提供されている文脈（場所、時間、利用シーン、制度環境等々）に大きく依存し、汎用的なモデルの構築は困難である。そのため、個別の文脈ごとに、精緻な実証を継続して行っていく必要がある。
- さらに、本研究では触れられなかったプライバシーパラドックスについても今後の大きな課題である。
- パーソナルデータの保護と利活用の今後のあり方について、データに基づく客観的な政策議論を行っていくためにも、わが国におけるこの分野での実証研究の進展が急務である。

パーソナルデータ利活用の期待とその 課題克服に向けて

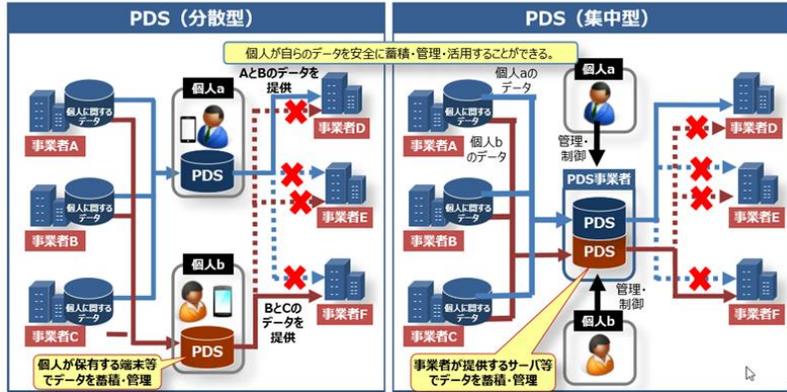
トランスペアレンシーとコントロール喪失時代の克服 (Kobsa 2014)

- 今日のビッグデータ・AI活用時代を迎え、企業側のトランスペアレンシーとデータコントロールに対する消費者の不信が極めて高くなっていること、また、消費者自身も自己情報のコントロールが事実上不可能となっており、これにどう政策的に対応すべきか大きな課題となっている。
- 利用者のプライバシーに関する決定を予測し、それに基づいて、利用者に代わり意思決定を行うような支援システム（エージェント）を提供する。ただし、利用者が任意にその決定を変更できる。また、利用者は収集されたデータ記録を基に、定期的にその予測アルゴリズムを変更できるようにすべきである。
- データを収集している企業に対し、利用者のプライバシーに関する意思決定行動への研究を進め、利用者の意思決定を支援するシステムの提供を行い、そこで得られた知見を産業界で共有してベストプラクティスを積み上げていくことが重要。

制度検討が進むPDS、情報銀行、データ取引市場

PDSのイメージ

個人が自らのデータを蓄積・管理するための仕組みであって、第三者への提供に係る制御機能を有するもの。形態としては、個人が自ら保有する端末等でデータを蓄積・管理する分散型と、事業者が提供するサーバー等でデータを蓄積・管理する集中型がある。



データ取引市場のイメージ

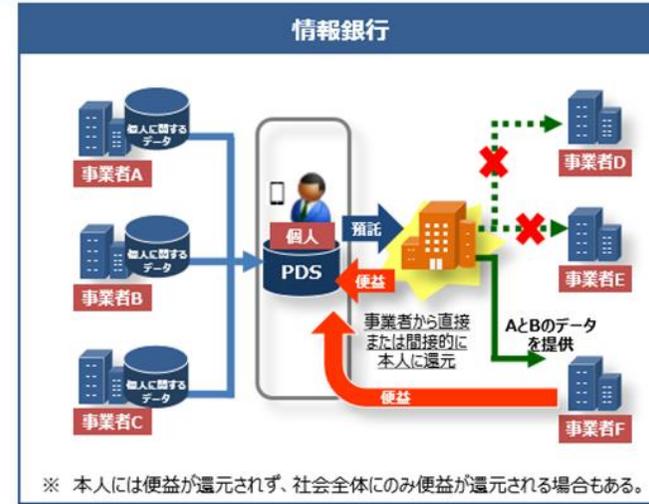
データ保有者と当該データの利活用を希望する者とを仲介し、売買等による取引を可能とする仕組み(市場)。(価格形成・提示、需給マッチング、取引条件の詳細化、取引対象の標準化、取引の信用保証等の機能を担うことが想定される。)



※ データ取引市場におけるデータ提供主体としては、事業者、個人、情報銀行が想定される。

情報銀行のイメージ

個人との契約等に基づき、個人のデータを管理するとともに、個人に代わり妥当性を判断の上、他の事業者にデータを提供する事業。(データの提供・活用に関する便益は、データ受領事業者から直接的または間接的に本人に還元される)



(出所：2017年3月IT総合戦略本部第2回データ流通環境整備検討会資料より)

高口（2018）は、

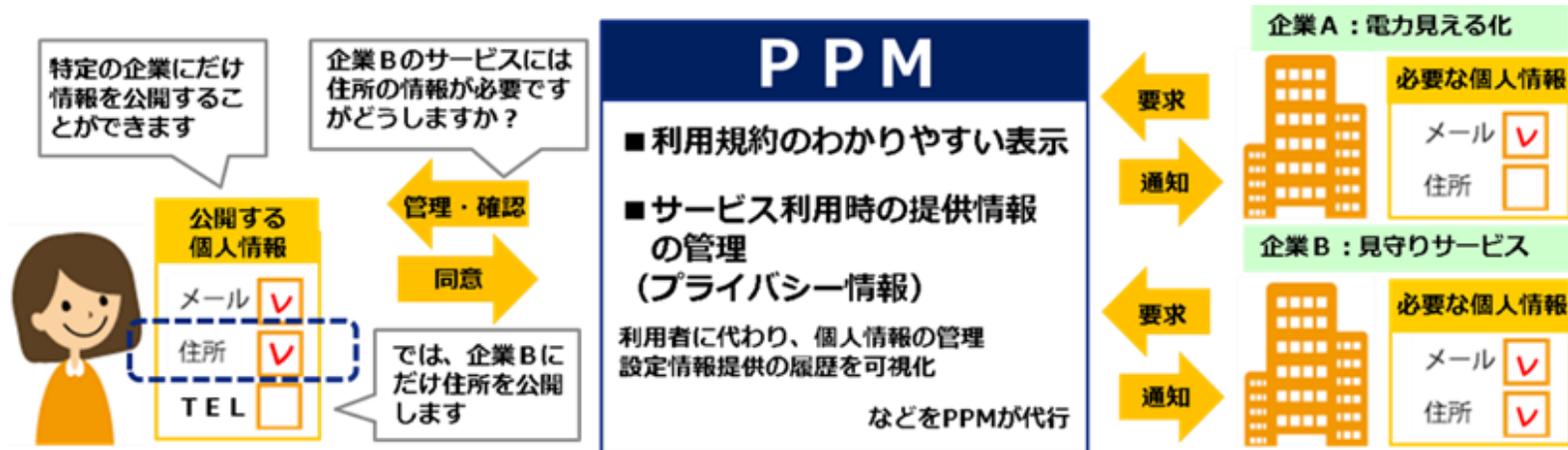
- 個人がパーソナルデータの価値に関する情報を完全に把握、理解できないという「合理性の限界」に直面している。（それと同時に）個人が必ずしも自身のプライバシーに対する懸念（コスト）について正しく把握、理解できない可能性がある。
- **プライバシーパラドックス**に関する一連の研究結果を見ると、個人は自身のプライバシーコストに関するコスト計算に関し、合理的に判断できないように思える。この点について、情報銀行の制度整備は、十分に対応できているだろうか。
- 競争関係にある複数の情報銀行から提示される便益を（消費者が）比較し相対的に評価、意思決定を行えるほうが望ましい。
- 情報銀行が利潤を得る主体である場合、各情報銀行がどの程度利潤を得ているのかについての情報を得られるか否かといった点も（消費者の）意思決定に影響を与えるだろう。

➤ PPMとは

- 利用者自らポリシーを主体的に作成し、データ開示コントロールができる、利用者保護に資するプラットフォーム
- パーソナルデータ自体を所持せず、アクセス制御のみを行う
- PDS機能を更に利用者の利便性を追求した設計

➤ 基本的な機能

- プリファレンスを用いたプライバシーポリシー理解支援
- 同意したプライバシーポリシーに基づくアクセス制御
- パーソナルデータ利用状況のロギング



(出所：KDDI総合研究所)

➤ NEDO委託事業(2012-2014)

1. PPMのプロトタイプ的设计と実装
2. デモサービスの開発
3. アンケート調査によるPPMの受容性評価

➤ 経産省大規模HEMS情報基盤プロジェクト(2014-2015)

1. HEMS情報基盤へのPPM導入
2. 14,000世帯をモニターにPPMを用いたプライバシーに配慮した電力利用データの利活用を実証

➤ 経産省電子レシートシステム実証事業 (2016-2017)

- 実験店舗での購買履歴（電子レシートデータ）をPPMを用いて管理するシステムの課題整理

➤ 総務省高機能プライバシー保護IoTプラットフォームの開発実証 (2017～)

- 情報流通のトレーサビリティ、情報の真正性保証、情報転送の低遅延化等の機能を、異なるプラットフォーム間においても実現する「PPM (Privacy Policy Manager) の高機能化 (APPM)」と「プラットフォーム間連携技術」を開発・実証・評価する。

ご清聴ありがとうございました



ご質問等は ha-takasaki@kddi-research.jp まで