

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
The Study on the User Preference of Online Personalized Services based on Personal Information

高崎晴夫¹、小野智弘²、土生由希子²、酒巻隆治¹

¹:KDDI 総研、²:KDDI 研究所

Haruo Takasaki¹, Chihiro Ono², Yukiko Habu², Ryuuji Sakamaki¹

¹:KDDI Research Institute, ²:KDDI R&D Labs

【要約】

本稿は米国等におけるオンラインビジネスのための個人情報の利用に対する消費者選好についての実証研究レビューから同サービスに対する消費者選好を分析するに当たった仮説を導出し、同仮説を検証するため、被験者の実証分析への理解を確実なものとするため議事環境を構築し、サービスの利用体験を含む大規模な実証分析を行ったものである。

本研究は、オンラインによるパーソナライゼーション・サービスの利用とそれに対する個人情報の開示に関する消費者の受容性のメカニズムを明らかにし、同モデル分析を通じて消費者の受容性を向上させるために必要な制度的手当て、技術要件並びに事業者側におけるサービス開発等への実務上の示唆を導き出すことを目的としている。

本稿は、2008年6月の情報通信学会発表における問題提起に端を発し、これまでに発表してきた学会発表等における一連の研究成果に基づき、更に仮説設定並びに検証モデルの精緻化を進めるため本格的な実証分析に着手したものである。

【Abstract】

This paper reviews the economic empirical studies on customer preferences towards the use of personal data for the online business. Then based on this review, we drew out basic and complementary hypothesis and performed an empirical study on a on a broad scale with constructing virtual services spaces for user service experience and understanding.

This study intends to improve consumer's acceptability model analysis by verifying the acceptability mechanism regarding disclosure of personal information and use of online personalized services and derives practical suggestion for institutional, technical and business sided actions for improving the consumer's acceptability.

This paper succeeds the precedent papers and presentations related to this study from the original first presentation on the legal and economic issues as to the use of personal data for personalization services in the Conference held in 2008

キーワード: オンラインビジネス、パーソナライゼーション、消費者選好、個人情報保護、プラットフォーム

Keywords: Online Business, Personalization, Customer Preferences, Personal Data Protection, Platform

個人情報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

高崎晴夫¹、小野智弘²、土生由希子²、酒巻隆治¹

¹:KDDI 総研、²:KDDI 研究所

1. はじめに

本稿は本研究分野での実証的先行研究のレビューを基に我が国で実証分析を行うに当たっての仮説設定並びに仮説検証の為の大規模な実証分析を予備調査と本調査の二段階で実施したものである。本研究は、オンラインによるパーソナライゼーション・サービス(以下「本サービス」という)の利用とそれに対する個人情報の開示に関する消費者の受容性のメカニズムを明らかにし、モデル分析を通じて消費者の受容性を向上させるために必要な制度的施策、技術要件並びに事業者側におけるサービス開発等への示唆を導き出すことを目的としている。

次項で先行研究レビューの集約を示し、第3項で本研究の予備調査として実施した利用者の一般傾向を把握するウェブ調査と聞き取り調査の実施概要を示し、次に同調査結果及び先行研究の考察から導き出した本調査実施の為に導出した仮説の概要と分析手法を示す。第4項では本調査の実施概要とその分析結果の概要を述べ、最終項において本研究の成果(受容性要素の解明と向上施策)並びに今後の課題等について述べる。

本稿は、2008年以降行ってきた一連の関連研究を基に、本格的な実証分析の為の仮説設定並びにモデル検証の精緻化を試みたものである¹。

2. 実証的先行研究の集約と本研究で網羅すべき課題

個人情報の用いた本サービス利用に係る消費者選好に関する実証研究は、インターネット利用が本格化する90年代後半以降より、米国を中心に活発に行われてきている。その結果を纏めると概略以下のとおり集約できる。

- ① 本サービスの価値と利用経験が利用を促進する(Ho & Kwok 2003, Chellappa & Sin 2005, Schaupp & Belanger 2005)。
- ② プライバシー懸念は利用を抑制する(Ackerman et al 1999, Ho & Kwok 2003, Chellappa & Sin 2005,)
- ③ 利用者は3区分(保守派、現実派、無頓着派)に分類され、同区分に応じ開示情報の量・範囲が緩やかになる(Ackerman et al 1999, Hann et al 2002a)。
- ④ 若年層は開示に寛容で、年長者は慎重になる(Ackerman et al 1999, Earp & Baumer 2003)。

¹ これまで、「オンラインネットワークでのプライバシーデータの利活用に関する経済学的分析」(高崎 2008年6月情報通信学会)、「個人情報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」(高崎・酒巻 2009年6月情報通信学会)並びに「オンラインサービスにおける個人情報の取り扱いに関する財産権的アプローチについて」(高崎 2009年12月情報ネットワーク法学会)で発表している。なお、本実証研究は、平成21年度の経済産業省情報大航海プロジェクトの受託研究として実施したものである。

- ⑤ サイト運営者の信頼は消費者の個人情報開示を促進し、プライバシー懸念を緩和する (Chellappa & Sin 2005, Metzger 2006)。
- ⑥ 事業領域により消費者のプライバシー感度は影響を受ける(Chellappa & Sin 2005, Wathieu & Friedman 2007)。
- ⑦ 企業のプライバシーポリシーはその信頼向上にも消費者の情報開示促進にも影響しない (Berendt & Teltzrow 2005, Metzger 2006)。

上記は海外の研究成果の集約であり、法制や文化的社会的背景等を異にする我が国で一般性を有するかは、同種の実証研究を実施し当該結果を比較分析した上で無ければ判断できない。また、上記先行研究は、消費者選好に関する個別要因の抽出に止まっている。実用レベルまでに至るには、それぞれの要因がどのように意思決定に効いているのか構造化し、各要因の直接効果・間接効果を明らかにしつつ、かつ、最終的にはそれを個々人のレベルにおいて動的シミュレーションできるように解析していく必要がある。

次に、先行研究は専ら単一事業者によるサービス提供を前提としたものであって、当該事業者がプラットフォームとしてサードパーティと連携して多様なサービスを提供するという個人情報の二次利用を前提に置いた分析は行われていない。消費者としては、当該サードパーティがサービス提供主体として参加してくることで、提供サービスの多様性と選択肢が増加するという利用面でのインセンティブが高まる一方で、サードパーティとの距離感から、プラットフォームとしてのサービス提供主体に対する信頼感が薄れるというマイナスのインセンティブが働くこと想定される。本研究では、将来的には消費者のあらゆる生活情報(ライフログ)から抽出される利用者の嗜好情報等をベースに、膨大な情報群の中から最適なものをマッチングさせていくには、個人情報の二次利用についての消費者の受容性を担保することが必要不可欠との前提にたっている²。従来研究ではこの点についての検討が全くなされていない。本研究では、本サービスにおける個人情報の二次利用に対する消費者の選好を分析することを重要な解析のポイントとして追加している。

更には、上記先行研究は固定型のパソコン利用を前提としたものであり、スマートホンを含む携帯端末による利用が想定されていない。我が国では携帯電話によるインターネット利用率が極めて高く³、また、多様な機能を有する一方で画面上の制約や処理能力の問題等の携帯電話特有の制約条件から、利用されるサービスが固定型のパソコンとは異なったものとなっている⁴。高機能なスマートホンの普及と、利用者の動的行動を支援しながら、限定された時間制約の中で、利用者が様々な情報活動をしていくことを想定すると、消費者の本サービスに対するサービス利用と個人情報開示のリスク認知のトレードオフ(消費者選好)は、固定型のパソコン利用を前提とする場合とでは、相当の差異があることが想定される。本研究では、この差異を検証することも視野に入れることとした。

² 経済産業省が推進してきた情報大航海プロジェクトはこの考え方を前提としてどうそれを実現するか実証実験が行われてきた。<http://www.igvpj.jp/index/>

³ 携帯電話からのインターネット利用率は 82.6%と報告されている(総務省「平成 21 年版情報通信白書」121P)<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h21/pdf/14010000.pdf>

⁴ インターネットの利用目的がパソコンからと携帯電話からと異なっていることが指摘されている(前掲白書 125P)。

以上のとおり、本研究では、従来の先行研究では十分に検証されてこなかった上記の3点を網羅することを念頭においたモデルの構造化を目指し、本実証分析を行っている

3. 本研究における調査方法と仮説の導出

3-1 本研究における調査方法

本研究では、利用者の一般傾向を把握するための大規模アンケート調査と利用者の心理面を明らかにするためのインタビュー調査からなる予備調査と、本サービスの擬似的サービス(ショッピング、ナビゲーション、健康支援)をウェブ上で体験してもらった上で、アンケート調査に回答してもらう本調査という2段階の調査方式を採用している。

3-2 基本仮説の導出

先行研究の集約と上記予備調査の結果から、本調査を行うに当たっての仮説設定を以下のとおり導出した。

(1) 構造化に当たっての基本仮説

- H1 本サービスの利用意向(以下、「サービス利用意向」)が高いほど、個人情報の開示意向は高い
- H2 プライバシー懸念(回答者が調査に先立って有している傾向)が低いほど、
 - (2-1) 本サービスの利用意向は高い
 - (2-2) パーソナル情報開示意向は高い
 - (2-3) 本サービス以外(二次サービス)のサービス許容度は高い
- H3 (3-1) サービス提供事業者評価が高いほど、サービス利用意向が高い
 - (3-2) サービス提供事業者評価とプライバシー懸念には負の相関がある
- H4 (1) サービス利用意向が高いほど、本サービス以外のサービス許容度も高い
 - (2) 情報開示意向が高いほど、本サービス以外のサービス許容度も高い
- H5 パーソナル情報収集に関する事前許諾、収集したパーソナル情報の可視化や制御のレベルにより、サービス利用意向・パーソナル情報開示意向・本サービス以外のサービス許容度は異なる
- H6 H1-H4 の傾向は、提示した本サービスの事業領域により異なりうる

(2) 上記構造モデルに加えて検証すべき補足仮説

イ) プライバシー懸念の由来を更に検討するため

- H7 利用者のプライバシー懸念は、利用者の一般的性格の影響を受ける
- H8 利用者のプライバシー懸念は、利用者の情報リテラシーの影響を受ける
- H9 利用者のプライバシー懸念は、利用者の過去の経験の影響を受ける

ロ) 固定型のパソコン利用者と携帯型端末の利用者の違いを検討するため

- H10 携帯でのネット利用度は、全体的な回答傾向に影響を与えうる

3-3 分析手法について

本研究では、(1)の総合的な構造に関する仮説の分析に関しては、モデルの潜在変数ごとに

検証的因子分析を行った上で、構造方程式モデル(structural equation model:SEM)を用いてモデルの仮説検証を行っている。また、(2)の補足仮説については、SEMとは別に、収集されたデータの各種のクロス集計分析によって検証を行っている。

4. 本調査の分析結果

総合的な構造に関する基本仮説に対しては、サービス利用調査の結果データを基に共分散構造分析を実施して検証を行った。その基本仮説の構造モデルに対する分析結果を図1に示す。同分析結果からは、仮説のH1からH4については全て支持された(5%の有意水準)。しかしながら、H5「許諾有無や事前許諾の有り無しの違いが、サービス利用意向・情報開示意图・情報二次利用意向の平均値に影響を及ぼす」という仮説は支持されなかった。が、利用意向から情報開始移行への影響の強さに影響を及ぼすことが確認された。また、H6については、事業領域の差はそれぞれの係数に若干の差異は見られるものの、H1-H4の全体傾向に大きな影響を与えるほどではなかった。今後の追加的な調査が必要である。

H7~H9の仮説に関しては、ユーザのプライバシー懸念に関し、一般的性格(パーソナリティ)に関する質問項目、情報リテラシに関する質問項目およびインターネットの情報漏洩等に対する意識や過去の経験に関する質問項目とのクロス集計の分布から分析を行ったところ、それぞれユーザのプライバシー懸念はユーザの生得的な性格、情報リテラシ、そして過去の情報漏洩等の経験に依存していることが確認された。またH10の仮説検証には、ユーザをモバイル経由のネット利用の有無で分類し、それぞれについての本サービス利用意向等の回答傾向を比較した結果、モバイルを通じてのネット利用の有無は回答傾向に影響があることが明らかになった。

5. 本研究の成果と今後の課題

本研究では、これまでの関連研究をベースに基本的な仮説モデルを構築しその実証的分析を大規模なレベルでかつ擬似的な環境を構築した上で実施した。これにより、利用者の本サービスの受容性に関する心理的要因の解明とそれに対する適切な対処を導き出す可能性を示すことができた(別表に示す)。

本研究は、我が国での本研究領域での実証研究としては初の成果であり、本サービスの利用構造を網羅的に構造化し、更に二次利用に係る費者選好分析にまでモデルを拡大したものとしては、海外の先行研究でも見られない新たな試みとなっている。

今後の課題としては、今回収集した膨大なデータを基に更に経済学的な視点からの分析を継続するとともに、本研究の最終形である動的モデルの構築を目指して分析モデルの精緻化を進めたいと考えている。

以 上

図1:基本仮説モデルの分析結果

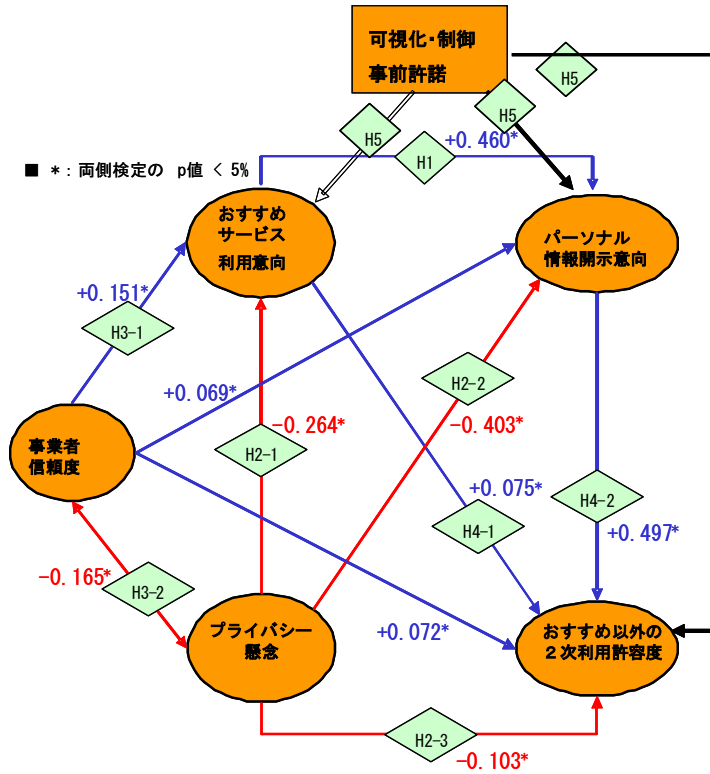


表1:受容性の要素、程度、理由、向上施策の関係

受容性に影響を与える要素		受容性の程度 (利用意向値、平均との差)	受容性の理由	受容性向上の方策
サービス要素	①1次サービス事業領域	ナビゲーション: (45.5%, +7.9%) ショッピング: (28.8%, -8.8%)	e) 参考になる f) 必要性を感じない	D) 適切な事業領域の選定 E) サービスの無料提供 F) 魅力あるサービス開発 G) 利便性の周知
	②有料・無料	有料: (2.8%, -34.8%)		F) 魅力あるサービス開発 G) 利便性の周知
	③個人特定情報の入力	個人特定情報入力有: (17.4%, -20.2%)	a-1) 不安:個人特定	B) 匿名化技術の導入
	④利用するパーソナル情報	-	d) 制御できないのが嫌	C) 情報種別・開示先別制御技術の導入 H) 複数種類の契約条件
	⑤事前許諾	おすすめ利用意向から情報開示意向への影響が増加	a-2):不安:利用用途	I) パーソナル情報収集時にユーザーの事前許諾を受ける
	⑥可視化・制御	おすすめ利用意向から情報開示意向への影響が増加	d) 制御できないのが嫌	J) 可視化・コントロール機能
ユーザ要素	⑦サービス提供事業者	サービス提供事業者の信頼度が非常に高い: (55.5%, +17.9%)		A) 国が保証する第3者機関の導入 C) 情報種別・開示先別制御技術の導入
	⑧事業者信頼度	サービス提供事業者の信頼度が非常に高い: (55.5%, +17.9%)		C) 情報種別・開示先別制御技術の導入
	⑨プライバシー懸念	プライバシー懸念が高い: (35.4%, -2.2%) (利用しない=37.4%, +8.5%) プライバシー懸念が低い: (39.9%, +2.3%)	a) -3:不安:情報漏洩 b) 記録・監視が嫌 c) 身近に知られるのが嫌	K) 漏えい対策等の周知徹底による懸念の低減 L) 大手ポータル等への加盟
ユーザXサービス要素	⑩モバイルインターネット利用頻度	モバイルインターネット頻度高: (42.9%, +5.3%)		M) モバイルでのサービス展開
	⑪2次サービスの魅力 (本事業では制御していない)	-	e) 参考になる f) 必要性を感じない	F) 魅力あるサービス開発 G) 利便性の周知

参考文献

- Ackerman, MS, Cranor, LF, and Reagle, J. Privacy in e-commerce: Examining user scenarios and privacy preferences. In Proceedings of the ACM Conference on Electronic Commerce EC'99 (Denver, CO, Nov. 1999),
<http://www.eecs.umich.edu/~ackerm/pub/99b28/ecommerce.final.pdf>
- Berendt, Bettina and Telzrow, Maximilian.
- Addressing Users' Privacy Concerns for Improving Personalization Quality: Towards an Integration of User Studies and Algorithm Evaluation, Lecture notes in computer science, 20.
- Chellappa, RK and Sin, R. Personalization versus privacy: An empirical examination of the online consumer's dilemma. Information Technology and Management 6, 2-3 (2005), 181-202;
http://www.bus.emory.edu/ram/Papers/per_priv_chellappa_sin.pdf
- Earp, JB, and Baumer, D. Innovative web use to learn about consumer behavior and online privacy. Communications of the ACM, 46, 4 (2003), 81-83
<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=641209>
- Hann, I. H., K.L. Hui, T.S. Lee and I.P.L.Png. The Value of Online Information Privacy: 2002.
<http://www.comp.nus.edu.sg/~ipng/research/privacy.pdf>
- Hann, I. H., K.L. Hui, T.S. Lee and I.P.L.Png. Online Information Privacy: Measuring the Cost-benefit Trade-off 2002. http://www.comp.nus.edu.sg/~ipng/research/privacy_icis.pdf
- Ho, Shuk Ying and Kwok, Sai Ho. The Attraction of Personalized Service for Users in Mobile Commerce: An Empirical Study 2003.
http://www.sigecom.org/exchanges/volume_3/3.4-Ho.PDF?searchterm=ramakrishnan
- Khalifa, M and Liu, V. Satisfaction with Internet-Based Services 2002.
http://www.hicss.hawaii.edu/HICSS_35/HICSSpapers/PDFdocuments/INCRM02.pdf
- Metzger, Miriam J., Effects of Site, Vendor, and Consumer Characteristics on Web Site Trust and Disclosure, Communication Research, Vol. 33, No. 3, 155-179 (2006)
http://netko.informatika.uni-mb.si/mcnet/upload/attachments/marko_ivan/E-business.pdf
- Schaupp, L.C. and Belanger, F. A conjoint analysis of online consumer satisfaction, J Electron Commerce Res 6 (2) (2005), pp. 95-111,
<http://www.csulb.edu/journals/jecr/issues/20052/paper2.pdf>
- Wathieu, Luc and Friedman, Allan. An Empirical Approach to Understanding Privacy Valuation. Published: May 18, 2007 HBS, <http://www.hbs.edu/research/pdf/07-075.pdf>