

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 13 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24530272

研究課題名(和文) インターネット上の情報検索機能によるプライバシー侵害の経済分析

研究課題名(英文) An Economic Analysis of Privacy Invasion by Search Engines on the Internet

研究代表者

土門 晃二 (Domon, Koji)

早稲田大学・社会科学総合学院・教授

研究者番号：00264995

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、ポータルサイトの地図画像検索を念頭に置き、ウェブ上で生じるプライバシー侵害の理論的および実証的な研究を行った。ユーザーは検索機能の利便性を享受する一方で、自らの知られたい画像を不特定多数の他人に見られるプライバシー侵害が発生する可能性がある。理論的な研究では、これを是正するための課税政策を理論的に分析した。また、実際のユーザーの意識をストリート・ビュー導入直後のタイと台湾で調査し、30%から40%のユーザー(潜在的ユーザーも含む)がプライバシー侵害を危惧していることが判明した。

研究成果の概要(英文)：This research considered privacy invasion from a theoretical and an empirical perspectives. In a theoretical analysis, we could show conditions to remedy socially excessive information, causing privacy invasion, in mapping services on the Website by using a tax scheme. In an empirical analysis, we collected samples about an anxiety of Street View in Thailand and Taiwan. It showed that 30 to 40% of users (including potential users) were afraid of such a service.

研究分野：経済学

キーワード：プライバシー侵害

1. 研究開始当初の背景

(1) 地図情報のウェブ上での検索機能が、衛星写真から路上からのパノラマ映像に拡張されたことによって、国際的に大きな議論を呼び起こした(ストリートビューの論争)。日本も含め多くの先進国で裁判が起こされ、プライバシー侵害を認定する判決までは至らなかったが、社会的な影響の大きさが見て取れた。欧州では厳しい批判にさらされた一方で、米国では思ったほど影響はなかったが、この議論は、公共空間情報の営利目的による使用は、どこまで許されるのかという問題を提起した。

(2) グーグルはその後、さらにグーグル・グラス(眼鏡型録画・写真機能付き情報端末)を開発し、米国で実用化に向けて試作機が試験的に一部で市販された。しかし、公共空間での利用者への抵抗が強く、普及に至るかどうかは疑問視されていた。

(3) 地図情報の検索以外に、写真検索が技術的に可能になってきており、文字情報に検索以外に写真情報で個人を特定できるシステムが運用され始めていた。この技術の発展によっては、写真情報をウェブ上に掲載すると意図せず個人が特定でき、プライバシーの侵害につながる危険があった。

(4) プライバシーに関する経済学的な分析はあまりなく、法学でもプライバシーに関する定義の困難さから、従来から議論が紛糾していた。クレジットカード情報や診療データなどのデジタルデータの集積は、1980年代から経済学で不完全情報の観点から議論されていた。経済学では個人情報であっても、情報が公開され、完全情報の方が市場機能が有効に働くとした議論があり、一方でプライバシー侵害が生み出す負の効用は完全情報の市場効率性を裏付けるものではないと言う議論があった。

2. 研究の目的

(1) 1980年台の議論とは異なり、ウェブ上のプライバシー侵害は、プライバシー侵害者が同時に被害者でもあるという性質を持っている。このユーザーの持つ性質は、従来の相互的な外部性の議論では分析できず、新たなモデル構築が必要とされている。また、ユーザー間にサービス・プロバイダーが介在し、サービス利用を広めることで利潤を増加させる。このような企業は、一部プライバシーを生産要素として利益を上げていると考えられる。

(2) サービス・プロバイダーの利潤も考慮に入れて、相互的なプライバシー侵害の特性を持つサービスの適正な情報開示レベルを分

析し、法・経済学的に最適な規制方法を考察する。また、経済理論的な新規性のみを追い求め抽象的な分析に終始せず、現実の現象を的確にとらえた考察を行う。さらに、経済学の枠を超えて、法学の研究にも十分に影響を与えることのできる研究をする

3. 研究の方法

(1) 被害者であると同時に加害者になる相互外部性の特性を考慮に入れ、広告などを用いてサービス利用回数で収益を増やすサービス・プロバイダーとユーザーをプレイヤーとした非協力ゲームを構築し、ナッシュ均衡下におけるウェブ上の公開地図情報が、過剰になるための条件を導出し、それを補正するための手段を構築する。

(2) 実際に、ユーザーがウェブの地図検索サービスから受ける便益とプライバシー侵害の意識がどの程度であるかをインタビューとアンケートによって把握する。

(3) プライバシーに関する経済学的な議論と法学的な議論の違いを明確にし、経済学的な分析によって法学的な処方箋の評価を行う。

4. 研究成果

(1) 今までの相互的な外部性の議論を整理し、相互的なプライバシー侵害の特徴を引き出した。相互的な外部性と考えられる現象には、公共財、温暖化などの環境破壊、感染症(ワクチン接種)がある。これらの現象では、原因を引き起こす財・サービスの供給が、ナッシュ均衡下では社会的に過少または過剰になる。

相互的なプライバシー侵害では、その原因となる個人情報の供給は、ナッシュ均衡でゼロである。他人の個人情報(ウェブ上の公共財)からは効用を得るが、自分から自分のプライバシーに関する個人情報をウェブ上に公開する誘因が存在しないことから得られる帰結である。

ただし、このナッシュ均衡が社会的に最適な解であるとは言えず、プライバシーを侵害されていると意識しながらも、ユーザーはサービスの利便性からそのことを許容する場合があり得る。

(2) 地図情報サービスを提供するポータルサイトに過剰なプライバシーに関する個人情報のウェブ公開を抑制させるための方法として、外部性の伝統的な手法である課税政策が考えられる。ポータルサイトへの課税として二種類が可能で、広告収入(閲覧数の増加関数)と公開情報量(情報収集量)に対する課税である。

この研究では、社会的に最適なウェブ上

の公開プライバシー情報をもたらすための条件と、その条件を満たすための上記二つの課税の組み合わせについて考察した。いずれか一方の課税で対処する場合、一般的に課税の大きさは情報の閲覧回数に対する情報量の弾力性によって決まることを明らかにした。弾力性値が1以上の場合は、情報量に対する課税、弾力性値が1未満の場合には広告量に対する課税が、課税増加に有効である。分析の中で、課税はポータルサイトからユーザー（プライバシー侵害被害者）への所得移転であるから、公平性の観点からも高い課税が支持される。

また、二つの課税方法の組み合わせも可能であり、その条件も求めた。ただし、現実的にはこの組み合わせの実行可能性は低いものと思われる。

(3) ユーザー間での協調が可能で、ポータルサイトを除いてユーザー同士の効用を最大にする場合の最適情報量とそのときの経済厚生と求めた。ユーザー間協調の最大経済厚生とポータルサイトが利益を最大にするように情報収集した場合の最大経済厚生を比較し、ポータルサイトによるプライバシー侵害の費用を計算し、それをプライバシー侵害被害者（ユーザー）に保証するための条件を、弾力性値を用いて導き出した。

(4) 法学の受忍限度論と上記の経済理論的な分析との関係では、取引費用の観点からプライバシー侵害が受忍限度を超えていないとの判断があり得る一方で、受忍限度にも限度が存在し、それを超えた場合にはサービスを禁止する政策の妥当性が問われることになる。経済理論で考えられる課税による所得移転（被害者への補償）は、経済厚生上最適な解であり、今後のインターネット上の公開情報によるサービスを考える場合には、重要な観点である。

(5) プライバシー侵害意識の実態を知るために、ストリートビュー導入直後の台湾とタイでアンケート調査（戸別訪問）を実施し、それぞれ約100のサンプルを集めた。

台湾では約40%、タイでは約30%のユーザーが、ストリートビューに対して否定的な意見を持っていた。両国において、まだ利用経験のないユーザーの方が否定的意見の割合が大きいことが分かった。そのことは、利用してみると否定的な意見が減ること意味している。また、女性のユーザーの方が、否定的な意見が多いことも分かった。

(6) 台湾とタイのサンプルからは、住環境の違いがプライバシー侵害意識に影響を与えていることが分かった。所得水準と気候の違いから、タイの住民は他人の視線に対して大らかであり、台湾の住民に比べ被害者意識が小さいと考えられる。

(7) 非利用者も含めたストリートビューに関する意識調査データは存在せず、サンプル数および質問項目数に制限があるものの、ユーザーの意識の概略を得るためには、貴重なサンプル調査であった。40%および30%の否定的な意見に対して、プライバシー侵害の観点からどのように捉えられるかは難しい問題である。しかしながら、他との比較を通して、この数値の意味が明確になってくるものと考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計0件)

[学会発表](計0件)

[図書](計0件)

[産業財産権]
出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]
セミナー発表

Koji Domon and Michael Yuan, "Privacy Invasion on a Portal Site," Multimedia University, Malasia, December 5, 2013.

ディスカッション・ペーパー

Koji Domon, "Privacy on Google's Street View in Taiwan and Thailand: An Empirical Analysis," http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2504502, October 2, 2014.

Koji Domon and Michael Yuan, "Reciprocal Privacy Invasion and Taxation on a Portal Site," http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1393008, 2nd revised,

August 5, 2014.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

土門 晃二 (Domon, Koji)

早稲田大学・社会科学総合学院・教授

研究者番号：00264995

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：