

O-010

行動ターゲティング広告におけるプライバシー保護の実現方式についての検討 A study on privacy preservation method for behavioral targeting advertising

西村 俊介†
Shunsuke Nishimura
情報セキュリティ大学院大学

田中 英彦†
Hidehiko Tanaka
情報セキュリティ研究科†

1 はじめに

インターネット広告市場は年々拡大しており、電通が発表した「2010年日本の広告費」[1]によれば、日本国内におけるインターネット広告の位置づけはテレビ広告に次ぎ、2位となっており、今後も更なる成長が見込まれる。この理由として、インターネットは多数の消費者に対して、個々の属性に合わせた広告の提供が可能であり、かつ広告が消費者に与えた影響を計測しやすいという性質をもったメディアであることが考えられる。その具体的な仕組みとして広く利用されている広告技術が、行動ターゲティング広告である。行動ターゲティング広告とは、Webサイトの検索や閲覧の履歴など、インターネット利用上の行動履歴を収集、分析し、消費者の関心事にあった広告を適切なタイミングで配信する広告手法である。行動履歴を収集するという仕組みの性質上、行動ターゲティング広告が消費者のプライバシーを侵害するものであるとの見方も強く、法的規制の必要性についての議論や、広告ブロック技術の研究などが行われている。しかしながら、行動ターゲティング広告に対するニーズが確かに存在している現状において、これを規制または排除することは、せっかくの機会を失うことになる。本稿では、インターネット広告市場における行動ターゲティング広告の位置づけと重要性を踏まえ、プライバシー問題を解決しながら、現状の行動ターゲティング広告を維持する仕組みについて検討する。

2 行動ターゲティング広告

2.1 行動ターゲティング広告の仕組み

複数の広告掲載サイト（以下、媒体社と呼ぶ）をネットワーク化して、ネットワーク内での行動履歴情報をもとに、広告を配信するサービスのことをアドネットワークと呼んでいる。アドネットワークを提供する企業（以下、アドネットワークと呼ぶ）は、消費者の行動に関する様々な情報の収集および分析を行って、得られた消費者の人物像の情報（以下、プロフィールと呼ぶ）をもとに、消費者個々にマッチした広告を提供し、その対価として広告主から報酬を受け取る。また、媒体社に対しては、広告表示枠の提供を受ける代わりに報酬を支払う。アドネットワークが用いるターゲティング手法には様々なものが存在するが、分析処理、推薦処理、集計処理の3ステップに分けることが出来る点については、多くの手法において共通している。各処理の概要を図1に示す。

● 分析処理

消費者が媒体社のホームページを訪問した際に、アドネットワークは消費者の行動履歴などの情報を収集し、それらの情報に対して分析を行う。分析によって生成されたプロフィールをプロフィールデータベースに保存す

る。プロフィールと消費者の紐づけを行うための方法として、HTTPクッキーなどを利用する。また、多数の消費者から収集したプロフィールに対して、データマイニングなどの分析を行うことで、あるプロフィールに対してどの広告を表示すると高い効果が得られるか、といった情報を抽出し、推薦用データベースに保存する。

● 推薦処理

アドネットワークは、プロフィールと推薦用データベースを用いて、消費者に適していると考えられる広告を推薦し、消費者はこれを端末上に表示する。

● 集計処理

アドネットワークは、広告主に広告料を請求するために必要な広告のインプレッション数（表示数）またはクリック数の情報を収集する。

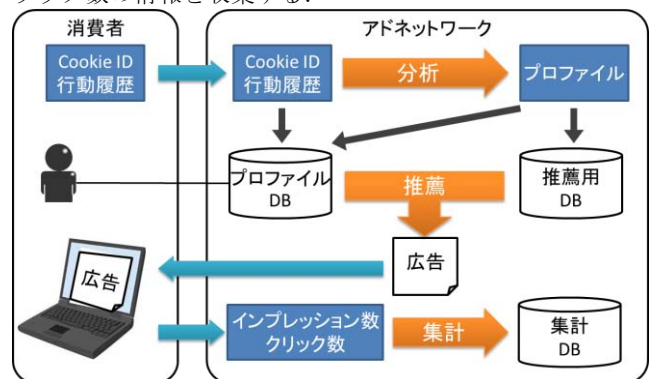


図1 代表的な行動ターゲティング広告

2.2 プライバシーに関する問題

総務省が行ったアンケート【2】によれば、行動ターゲティング広告に対して肯定的な消費者は約33%、肯定的ではない消費者は約67%という結果が出ている。肯定的ではない理由としては、アドネットワークの情報収集に対して、プライバシーの不安を感じているか、そもそも広告に対して興味がないかのどちらかであり、行動ターゲティング広告における大きな課題はプライバシー問題であることが分かる。日本とアメリカにおいては、行動ターゲティング広告による情報収集は、個人を識別することが可能な情報は収集していなければ、プライバシーの侵害にあたらないとしている。しかし、個人を特定することは出来なくても推察することは可能であることから、プライバシー侵害にあたるのではないかという意見も多く、消費者とアドネットワークではプライバシーに対する認識にずれがある。この認識のずれが、消費者のプライバシーに対する不安に繋がっていると考えられるが、ずれを無くすことは現実的には困難な状況にもある。そこで、本稿では、消費者が抱えるプライバシーの不安を解消することが、行動ターゲティング広告におけるプラ

イバシー問題を解決することにつながると考え、解決の足掛かりとして不安の原因を以下に整理する。

(1) どのような情報を収集されているのか把握できない

情報収集は、Web サイト閲覧時などのバックグラウンドで行われていることが多く、消費者がアドネットワークの収集活動に気が付いていないケースは多い。また、収集活動を認識している消費者であっても、具体的にどのような情報が収集されているのかが把握出来なかつたり、アドネットワークが収集する情報の一覧を公開している場合でも、消費者がその公開情報を理解するだけの技術知識が備わっていないケースもある。

(2) 収集された情報の分析によって、知られたいことまで推察されているかもしれない

アドネットワークは、収集した情報を用いて消費者の人物像を推察し、広告効果との関係性を分析する。消費者にとっては、収集される情報が明確であったとしても、それらの情報を用いて行われる推察をコントロール出来ないのであれば、プライバシーに対する不安は解消されない。

3 プライバシー保護方式の検討

3.1 前提

行動ターゲティング広告においてプライバシー保護を実現するための研究として、アドネットワークが消費者の情報を収集せずにターゲティングを行う方式【3】や、Facebook の会員登録情報などに頼ってターゲティングを行う方式【4】などが提案されている。これらの方式では、アドネットワークが入手出来る情報量を制限しているため、現状の行動ターゲティング広告と同等のターゲティング精度を保つことの難しさが課題と言える。裏を返せば、アドネットワークが入手出来る情報量が変わらなければ、現状の行動ターゲティング広告の精度を維持することが出来ると言える。アドネットワークにとって、ターゲティング技術は市場競争力の重要な一要素であり、プライバシー保護の実現と引き換えにターゲティング精度を低下させることは、受け入れ難い提案となるはずである。そこで本稿では、アドネットワークが必要とする情報を整理し、プライバシー保護方式の検討において以下の点を前提とした。

前提： 現状の行動ターゲティング広告を維持するために、アドネットワークは、プロフィールと広告インプレッション数及びクリック数の入手が必要不可欠である

3.2 要件の抽出

前提を満たすためには、消費者はアドネットワークへの情報提供が避けられない。この点を踏まえ、方式検討の要件を以下に整理する。

● 分析処理の要件

- ・ アドネットワークは、プロフィールを入手出来ること
- ・ アドネットワークが、消費者とプロフィールの内容を紐づけ出来ないこと※

※インターネット上の公開情報などを利用して、消費者とプロフィールの内容が紐づけられる危険性については、本稿では考慮していない

● 推薦処理の要件

- ・ アドネットワークは、消費者のプロファイルに適した広告を推薦出来ること
- ・ アドネットワークが、広告の推薦処理から広告を要求した消費者のプロファイルを特定出来ないこと

● 集計処理の要件

- ・ アドネットワークは、広告インプレッション数、クリック数を入手出来ること
- ・ アドネットワークが、広告インプレッション数、クリック数と消費者を紐づけ出来ないこと

3.3 課題の抽出と実現の可能性

3.2 で述べた要件の中で、十分に検討が必要とされる項目を本研究における解決すべき課題として設定する。以下に示す2つの課題を解決することにより、プライバシー問題を解決しながら、現状の行動ターゲティング広告を維持する仕組みを提案出来るものとする。

分析および集計処理における課題は以下の通りである。

課題1： アドネットワークが、収集した情報の内容と消費者を紐づけすることの出来ない情報収集方式

実現の可能性としては、以下の2通りが考えられる。

- A) 消費者のIDを匿名化して収集する
- B) 消費者から収集する情報（行動履歴など）の内容を秘匿化して収集する

次に、推薦処理における課題は以下の通りである。

課題2： アドネットワークが、広告の推薦処理から広告を要求した消費者のプロファイルを特定出来ない広告推薦方式

課題2の実現の可能性としては、以下の3通りである。

- A) 消費者は、匿名で広告要求を行う
- B) 消費者が、プロフィールをアドネットワークに明かさことなく広告要求を行い、その応答を得る
- C) アドネットワークは、広告の推薦に必要な仕組みを消費者に提供し、プロフィールと広告のマッチング処理を全て消費者側で実行する

4 まとめと今後の方針

本稿では、行動ターゲティング広告においてプライバシーの保護を実現するために必要な要件と、実現に向けて取り組むべき課題の抽出を行った。今後は、それらの課題を解決するための要素技術について調査し、方式の検討を行う。さらに、それらの方式案に対し、広告ビジネスにおける制約と技術面の制約を加えて検討することにより、実現性の高さを意識した方式を提案する。

参考文献

- [1]電通, “2010 日本 の 広 告 費 ”, <http://www.dentsu.co.jp/news/release/2011/pdf/2011019-0223.pdf>, 2011/7/1 アクセス
- [2]総務省 情報通信政策研究所: 行動ターゲティング広告の経済効果と利用者保護に関する調査研究報告書, (2010)
- [3]Vincent Toubiana, Arvind Narayanan, Dan Boneh, Helen Nissenbaum, Solon Barocas, “Adnostic: Privacy Preserving Targeted Advertising”, In 17th Annual Network and Distributed System Security Symposium(NDSS), (2010)
- [4]Saikat Guha, Alexey Reznichenko, Kevin Tang, Hamed Haddadi, and Paul Francis, “Serving ads from localhost for performance, privacy, and profit”. Proceedings of Hot Topics in Networking (HotNets), (2009)