

生活者がインターネット広告利用状況の把握と利用する広告のコントロールが可能なサービスの試作とその評価

— 情報の自己コントロール権に基づいて —

東京工科大学大学院 博士後期課程

横山 誠

東京工科大学大学院 教授

進藤 美希

東京工科大学大学院 教授

上林 憲行

要約

広告主や媒体社は、個々の生活者に有用な広告を配信するため、生活者をプロファイリングして広告を配信している。しかし、プライバシー保護の観点から収集できる情報には限界があるため、生活者のコンテキストと広告の不適合による嫌悪感や、情報収集に対する不信感が生じ、広告ひいては広告主・媒体社の悪印象に繋がっている。現状、広告主・媒体社は自社の広告掲載実績から広告を改善しているが、個々の生活者のWeb利用状況までは考慮できていない。生活者も自らのWeb利用状況を把握して、広告の利用を主導していく術はない。一方、個人の情報を個人の元で管理・利用していく環境が、欧州や日本で整いつつある。そこで、個々の生活者が自らのインターネット広告利用状況を把握し、これを利用して広告の流入をコントロールできれば、生活者は有用な広告を利用でき、広告主や媒体社も個々の生活者に適切な広告を利用してもらえると考えた。これらをサービスとして提案・実装した。提案サービスについて広告業務に携わる実務家3名から意見を求めた結果、無駄なインプレッションが減り広告効果が高まることから、広告主・媒体社にとっても歓迎されるという回答が得られた。

キーワード

生活者と広告の共存共栄、アドブロック、コンテキスト

1. はじめに

広告は、媒体社や広告主のビジネスを収益化し、生活者へサービスの無料提供を実現する、重要な仕組みである。広告の中でもインターネット広告が成長を続けている（電通, 2017）。人手によるバナー広告から始まったインターネット広告（広瀬, 2016）は、個々の生活者に有用な広告を配信しようと、アドテクノロジーを発達させてきた。リターゲティング広告や行動ターゲティング広告などである。

しかし、アドテクノロジーの発達は様々な問題を生じさせている。人ではなくボットに広告を閲覧・クリックさせ不正に広告収入を得る「アドフランド」や、広告が実際には人が閲覧できない場所に配信されているのに、それを知らず過剰に広告掲載料を支払ってしまう「ビューアビリティ」、不適切な媒体へ広告が配信されてしまう「ブランドセーフ

ティ」、PC・スマートフォン上の全広告を非表示・受信拒否する「アドブロック」などである（電通報, 2016）。

特にアドブロックの利用デバイス数が世界的に増えている。Pagefairの調査によると、世界のアドブロックを利用するPCとスマートフォンデバイス数は、2015年から2016年にかけて1億4200万台から6億1500万台に増加した（Pagefair, 2017）。アドブロックによって広告が生活者から閲覧されなくなると、広告主は広告を生活者に配信できなくなり、媒体社は減少した広告収入を補うため、無料サービスを有料化せざるを得なくなる可能性がある。生活者も、不要な広告を排除できる一方で、有用な広告も閲覧できなくなってしまう。

インターネット広告がアドブロックされる原因は、広告の内容やタイミングが生活者のコンテキストと適合していない

ためだと考えている。例えば、生活者のCookieを取得して、広告主のWebサイトに訪問済みの生活者にのみ広告を配信する「リターゲティング広告」がある。しかし、こうしたリターゲティング広告手法によって、勤務先に居る時に勤務先の広告が何度も提示され、嫌悪感を感じることもある。実際、生活者のリターゲティング広告に対する印象を調査した結果では、1297人の被験者の51.4%にあたる666人が「邪魔と感じる」と答えた（ジャストシステム、2014）。こうした広告は、広告主・生活者の双方にとって何の利益を生まないどころか、広告主や媒体社の印象低下やブランド毀損などの不利益を生む。

広告の内容やタイミングが生活者のコンテキストと適合しない原因は、現在の広告が広告主・媒体社による生活者のプロファイリングに基づいて配信されているためだと考えている。広告主や媒体社は、個々の生活者に有用な広告を配信するために、生活者の情報を取得したいが、生活者のプライバシーや情報管理コストの観点から、取得できる情報は限られている。そこで、生活者から入手可能な情報を取得（プロファイリング）して、関連する広告を提示している。例えば、リターゲティング広告は、生活者のコンテキストを構成するあらゆる情報の中でも、Cookie、すなわちWebブラウザ上での行動情報のみを取得している。しかし、生活者のコンテキストは性別・年齢・所在地・閲覧履歴など、様々な項目から成り立っているため、プロファイリングの内容が実際のコンテキストとかけ離れてしまうことがある。よって、勤務先に居る時に勤務先の広告が何度も提示されるといった、生活者のコンテキストと広告が適合しない事態が起きる。これらが広告への嫌悪感や、アドブロックなどの対処へ繋がっていると考えられる。

プロファイリングベースの広告手法は、生活者からの嫌悪感だけでなく、不信感も生じさせている。行動ターゲティング広告に対する生活者の印象は、3660人のうち54.7%が「知らない間に自分の情報が収集されているようで、気持ちが悪い」と答え、36.5%が「収集されている情報が漏えいしないか不安である」と答え、29.5%が「収集されている情報が、正しく管理されているのか不安に思う」と答え

た（情報処理推進機構、2015）。

このように、広告主・媒体社主導のプロファイリングによる広告には、広告の精度・プライバシー保護の両面から限界がある。一方、スマートフォンの普及により、生活者の情報収集環境はスマートフォン中心に変化している（総務省、2017）。スマートフォンはこれまで各専用の機器に散在していた機能（電話・カメラ・ゲーム・Web利用など）が統合されているため、生活者に関する情報を最も多く所有しているのは、広告主や媒体社の元ではなく、個々の生活者のスマートフォンと考えた。しかし、生活者が自ら情報を自ら管理し、広告のために活用していくような術はない。そこで、個々の生活者が自らのスマートフォンやインターネット広告利用状況を把握し、これを利用して広告の流入をコントロールできれば、生活者は有用な広告を利用でき、広告主や媒体社も個々の生活者に適切な広告を閲覧してもらうことができると考えた。これらの機能を提供するサービスを「Ad Post Monitor」として提案・実装・評価した。以降、2章で関連研究と本研究のアプローチを述べ、3章で提案するサービスについて述べ、4章で実装したプロトタイプを紹介し、5章で評価を行い、6章で本研究の成果と課題をまとめる。

II. 関連研究と本研究のアプローチ

まず、関連研究として、現状行うことができる対策とその問題を、生活者と広告主・媒体社の双方から述べる。

生活者は、「オプトアウト」や「興味関心のあるトピックの登録」などを行うことができる。オプトアウトは、不要な広告を選択して非表示にする機能である。しかし、オプトアウトは提示された広告に対して行う対処であり、今後配信される広告を有用にするような、根本的な解決策ではない。また、オプトアウトという用語を知っていると答えた人も、5000名のうち27.9%と低い（情報処理推進機構、2015）。「興味関心のあるトピックの登録」は、Googleが提供する機能の1つである（Google、2017）。トピックは、Googleが提供するサービスの利用履歴を基にGoogleが

自動的に生成しているが、これを生活者が編集することができる。問題として、情報が収集されていることや、情報漏えいに対する不安は残る。欧州議会議長マーティン・シュルツ氏も、CPDP2016 (Computers, Privacy & Data Protection) での講演で、こうしたプラットフォーム企業にデータが集中することに強い懸念を示している (経済産業省, 2016)。他に、坂本らは、端末のパフォーマンス (CPU 利用率, 通信量) に応じて、広告の表示を可変させる方法を提案している (坂本, 2015)。しかし、オプトアウトと同様、表示される広告の内容を生活者のコンテキストに近づけるような効果はない。

広告主・媒体社が行える対処として、広告効果測定ツールを用いることで、自社の広告の掲載実績を詳細に知ることができる。例えば、Yahoo! ディスプレイネットワークの広告管理画面では、広告のインプレッション数やクリック数以外に、掲載実績を掲載月・日・時間・性別・年齢・地域・OS・デバイス別などで知ることができる (Yahoo!, 2017)。別の対処として、第3者機関による広告掲載実績の調査がある。株式会社インテージは、日本全国に持つモニターのPCやスマートフォンに利用状況を記録するツールをインストールして、依頼した広告主の広告がどの程度利用されたか、調査するサービスを提供している。しかし、いずれの方法で知ることができるのは、広告主の広告に接触した生活者の広告利用状況をまとめたものであり、個々の生活者の広告利用状況を知ることはできない。

このように、広告主・媒体社主導のプロファイリングベースの広告配信には限界がある。しかし、個々の生活者が主導して、Web ページ・広告の利用状況を把握し、これを用いて利用する広告をコントロールしていけるような手段はない。

一方、情報の収集やその利用を個人がコントロールする権利や、そのための技術・環境が整いつつある。

総務省の調査によると、日本における個人のスマートフォン保有率は、2011年から2016年の5年間で4倍に上昇し、56.8%となった。2014年から2016年の、インターネットに接続する端末の利用率も、パソコンは横ばい傾向に対

して、スマートフォンは増加傾向にあり、2016年にはパソコンが59%、スマートフォンが58%と並びつつある (総務省, 2017)。このように、生活者の情報収集環境はスマートフォン中心に変化してきている。スマートフォンは、これまで各専用の機器に散在していた機能 (電話・メール・カメラ・ゲーム・音楽・Webブラウジングなど) が統合されているため、生活者個人に関する情報を最も多く所有しているのは、広告主や媒体社の元ではなく、個々の生活者のスマートフォンだといえる。

2016年4月、欧州議会は一般データ保護規則 (General Data Protection Regulation, GDPR) を可決した。この20条「データポータビリティの権利」では、データ管理者から本人が自らのデータを扱いやすい電子的な形式で取り戻す権利と、あるデータ管理者から別のデータ管理者に移行させる権利を定めている (経済産業省, 2017)。そのための技術として、個人が自らの情報を管理するパーソナルデータストア (Personal Data Store, PDS) がある。東京大学の橋田らは、介護施設利用者の介護記録を個人が管理・共有できるアプリケーションを開発し、実際に介護施設で運用した (東京大学, 2014)。事業者が顧客を管理するCRM (Customer Relationship Management: 顧客関係管理) に対して、顧客 (生活者) が事業者を管理するVRM (Vendor Relationship Management: 業者関係管理) という考え方がある。VRMを採用したサービスも実際に登場している (大日本印刷, 2016)。

一方、平野や横山らは、アドブロックではなく生活者が広告と共存可能な道の実現を目指して、「Ad Post」や「Ad Post Notification」などのサービスを提案・実装・評価してきた (平野, 2017) (横山, 2017)。「Ad Post」は、PC・スマートフォン上のインターネット広告を自動的に保存し、生活者の好きなタイミングで広告を利用可能にするサービスである。「Ad Post Notification」は、ユーザーのコンテキストを場所・場合・勤務日を組み合わせる11種類に定義し、事前にAd Postからの通知出力の可否をコンテキストごとに設定しておく。そして、常時生活者のコンテキストを自動的に分類し、分類結果に応じて通知出力を自動的に制御

するサービスである。2つのサービスを組み合わせて使用することで、生活者は自らのコンテキストに応じて広告を利用できるようになり、広告主は個々の生活者のコンテキストに応じて広告を利用してもらえるようになる。

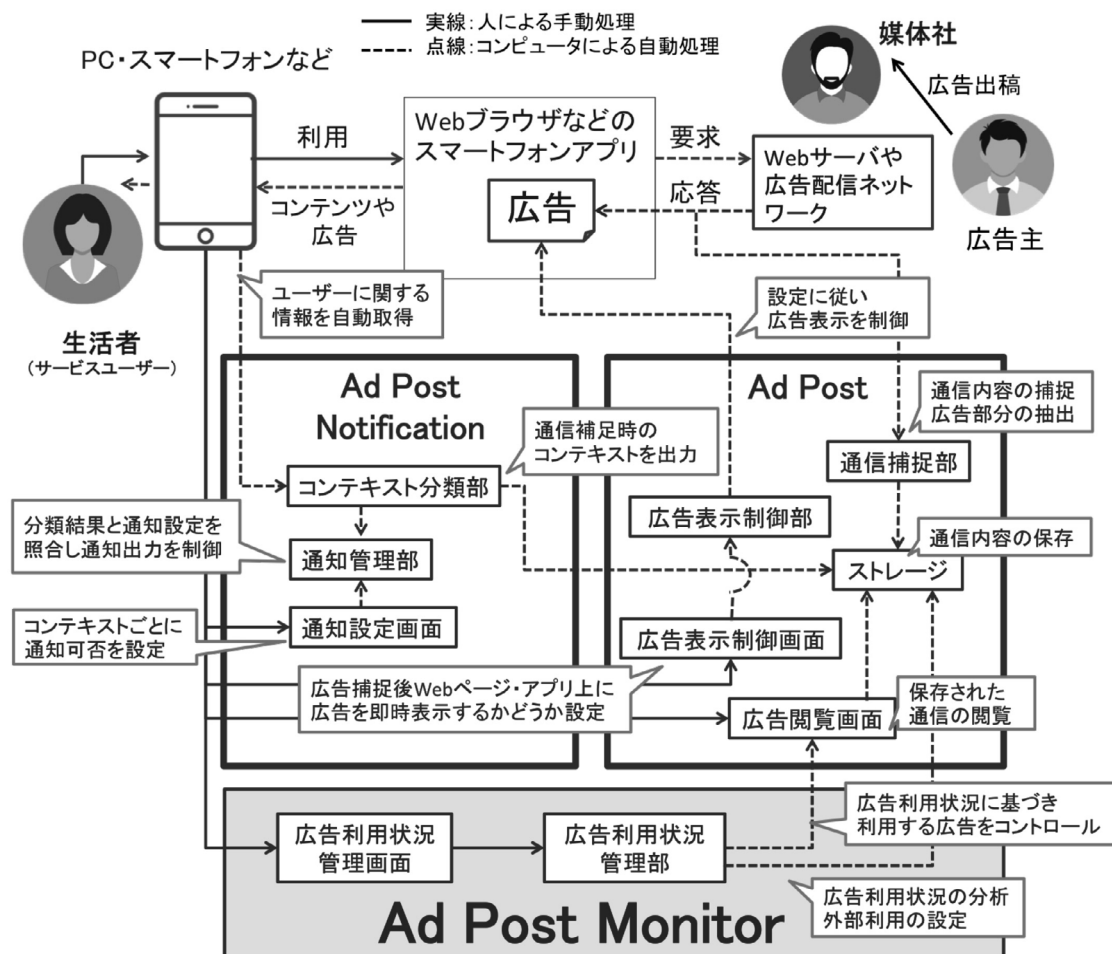
そこで、本研究では、これらのサービスの利用履歴を活用すれば、個々の生活者がスマートフォンやインターネット広告利用状況を把握できると考えた。更に、この利用や共有を生活者がコントロールできれば、生活者は有用な広告を利用でき、広告主や媒体社は個々の生活者に適切な広告を利用してもらえるようになると思った。以上を踏まえ、サービスを設計した。

III. 生活者がインターネット広告利用状況の把握とその利用をコントロール可能なサービス

生活者がインターネット広告利用状況を把握可能なサービス「Ad Post Monitor」を提案する。下記にサービス全体図を示す（図1）。インターネット広告利用状況を把握する機能の実現のために、通信を保存する「Ad Post」、コンテキストに応じて保存された広告に関する通知を出力する「Ad Post Notification」サービスの機能を利用している。本サービスはスマートフォンアプリを想定している。

Ad Post Monitorを使用することで、ユーザーがいつ、どんなコンテキストの時、どんなメディア（Webブラウザか、アプリか）を利用し、どんな広告が提示され、どのように関わってきたか（見ただけか、クリックしたかなど）などが自動的に記録される。これを「利用状況データ」と呼ぶ。

図-1 Ad Post Monitor 全体図



利用状況データを確認することで、Web ページや広告の利用状況を把握できる。そして、当該データを用いて利用する広告の内容や表示順序をコントロールできる。そして、ユーザーが認めた広告主に対して、利用状況データの一部や全てを提供することで、当該広告主からの広告の精度を高められる。“広告は生活者自らコントロールして利用できる”という認識にシフトするため、広告主や媒体社にとっても、ターゲットでない生活者に広告が配信されてしまい印象が悪化するということが無くなると考えている。また、個々のユーザーの利用状況データが取得できるので、これまででは得られなかった個々の生活者の情報収集実態の把握、これに基づいた自社広告の掲載実績の把握・広告配信の改善ができる。

Ad Post Monitorに必要な「通信の保存」と「利用状況データの生成」について説明する。まず、通信の保存は Ad Post の「通信捕捉部」が行う。通信捕捉部は、Web ブラウザなどのスマートフォン上のアプリが、Web 上のコンテンツを要求し、その応答があった時動作し、応答に関する通信内容を捕捉する。通信の捕捉はプロキシサーバーなどを用いて実現する。補足した通信内における広告部分の判断は、広告を表すドメインなどをまとめたリストを用意し、これと通信内容を照合して行う（ドメインのリストは、既存のアドブロックソフトが利用しているドメインリストな

どを流用しても良い）。一度の補足からは、ユーザーがアクセス・利用した Web サイト名（アプリの場合「アプリ名」）、Web サイト URL、利用日時、利用時のコンテキスト、広告があれば広告のリンク先 URL や広告の画像・動画ソース URL などの項目を取得する（動的に生成された URL の場合、コンテンツを再現できない可能性があるため、広告を受信した Web サイトの HTML・画像などを保存しておく）。取得した結果は「ストレージ」にデータベース形式で保存する。安全のため、ストレージはスマートフォン内の保存領域を使用し、クラウド上には保存しない。データベースの各フィールドは、取得した項目名に加え「クリック数」と「キーワード」のフィールドを持つ。キーワードについては後述する。

Web ページ上の広告を保存後、ページ内に受信した広告を表示するかどうかは、ユーザーが選べるものとする。この制御は、Ad Post の通信広告表示制御画面から行える。

保存された通信は「通信内容閲覧画面」から確認できる。表示方法は、内容別（「広告のみ」「Web サイトのみ」「両方」「キーワードに該当する情報のみ」）やアクセス日時の降順・昇順などで、並び替えや絞り込みが行える。URL がクリックされると、クリックされたレコードのクリック数フィールドに、クリック数を記録する。

表-1 コンテキスト分類テンプレート

	コンテキスト	場所	場合	勤務日・休日
1	在宅中・予定なし	自宅	予定なし	勤務日
2	在宅中・予定あり	自宅	予定あり	勤務日
3	通勤通学中・予定なし	自宅・職場以外	予定なし	勤務日
4	通勤通学中・予定あり	自宅・職場以外	予定あり	勤務日
5	職場学校・予定なし	職場	予定なし	勤務日
6	職場学校・予定あり	職場	予定あり	勤務日
7	帰宅中・予定なし	自宅・職場以外	予定なし	勤務日
8	帰宅中・予定あり	自宅・職場以外	予定あり	勤務日
9	帰宅後・予定なし	自宅	予定なし	勤務日
10	帰宅後・予定あり	自宅	予定あり	勤務日
11	休日	使用しない	使用しない	休日

Ad Post Notificationはコンテキストの定義・分類・コンテキストに応じた通知の制御を行っている。コンテキスト分類部は、「コンテキスト分類テンプレート」(表1)に従って常時動作し、ユーザーのコンテキストを分類する。今回コンテキストは、できる限り少ない情報で、生活者の状況を表せることを方針として、場所・場合(予定有無、勤務日か休日か)を組み合わせて、11種類に定義した。

場合は、予定の有無で2種類に定義した。既存のスケジュールアプリなどとAPIで連携して、予定名称(友人と会うなど)・予定開始日時・予定終了日時を入力する。

現在が勤務日の場合「勤務日モード」になる。勤務日モード時の生活者のコンテキストは、「場所」と「場合」を組み合わせた10種類から分類する。場所は5種類(在宅中、通勤・通学中、職場・学校、帰宅中、帰宅後の在宅中)とした。これらは、現在の緯度経度と職場訪問歴を組み合わせて判定する(表2)。現在が勤務日ではなく休日の場合「休日モード」になる。休日モード時の生活者のコンテキストは「休日」の1種類に決定する。「勤務日」のように予定の有無を考慮しない理由は、休日に細かい設定をユーザーに求めると、ユーザーにとって煩わしく感じると考えたためである。

表-2 場所の判定方法

場所	現在の緯度経度	職場訪問歴
在宅中	自宅	なし
通勤通学中	自宅・職場以外	なし
職場学校	職場・学校	あり
帰宅中	自宅・職場以外	あり
帰宅後	自宅	あり

ユーザーは、11種類のコンテキストごとに、通知の可否や、通知方法(バッジ、ポップアップなど)を設定する。コンテキスト分類部は常時ユーザーのコンテキストを分類し、通知管理部に出力する。通知管理部は、コンテキスト分類結果と通知可否設定を照合して、通知の出力を制御する。これにより、生活者はコンテキストに応じて保存された広告を利用できる。

自宅と職場(学校)の緯度経度、予定、勤務日、コンテキストごとの通知可否設定は、サービスの初回起動時に登録する。コンテキストごとの通知可否設定は、デフォルト設定を複数用意しておき、ユーザーの希望と異なる場合、変更してもらう。

Ad Post Monitorは「利用状況管理画面」と「利用状況管理部」から成る。ここでは、利用状況データの確認、当該データに基づく利用する広告のコントロール、当該データの広告主への提供が行える。

利用状況データの確認時は、様々な項目別で表示したり、統計情報を確認したりできる。項目にはストレージ内のデータベースの各フィールド名を利用しており、(Webページ・アプリの)利用日時・利用時のコンテキスト・広告形式(テキスト・画像・動画など)・ドメイン・対処(クリックの有無、クリック数の多さ)などの別で表示できる。統計情報は、ストレージ内のデータベースの各フィールドの値を合計・割合を計算して出力しており、Webサイト訪問総数、総広告接触回数、広告クリック率などを知ることができる。特定の項目に当てはまる情報の統計を出力することもでき、例えば「在宅中」コンテキストの時の広告クリック率などを知ることができる。こうした結果を知ることによって、Ad Post Notificationでコンテキストごとの通知可否設定を行う際に、ユーザーはより納得して通知の可否を設定できると考えている。

利用する広告のコントロールでは、利用状況データに基づき、通信内容閲覧画面上での広告の表示順序の変更や、表示する広告の絞り込みが行える機能を提供する。その基準となるデータは、暫定的に、ストレージ内のデータベースの各レコードが持つ、URLから取得できるコンテンツや画像データを分析して取得した「キーワード」を用いる(カメラアプリと連携させて撮影した写真からもキーワードを抽出するなど、ユーザーのスマートフォン内のあらゆる情報を入力情報としても良い)。まず、閲覧したWebページURL・登録した予定などから取得したテキスト・画像などを、テキスト解析や画像認識APIなどに入力して、結果から重要度の高い値をキーワードとして利用する。抽出

したキーワードは、Ad Postのストレージの元々のレコードのキーワードフィールドに保存する。これを、広告のリンク先URLに対しても行う。そして、全レコードのキーワードが生成できたら、WebページのURLから抽出したキーワードセットと、広告のURLから抽出したキーワードセットに分類する。そして、通信内容閲覧画面上にWebページのURLから抽出したキーワード群を表示し、任意のキーワードを選択させ、選択したキーワードを含む広告のみを表示・または表示順位を高めたりする。WebページのURLから抽出したキーワード群の中でも、頻出するキーワードほど生活者の興味関心が顕在化している可能性がある。これを広告表示順位や表示する広告の条件として提案することで、生活者は興味関心のある広告を優先的に利用できると考えている。

利用状況データの広告主への提供は、ストレージそのものへのアクセス権提供、外部ストレージへのアップロード、CSV形式などでのエクスポートとそのアップロードによって行う。外部ストレージへのアップロードは、ユーザーが所有するクラウドストレージやローカルストレージなどを用いる。または、広告主が利用している広告管理ツールのダッシュボードに表示されるように連携しても良い。アクセス権提供時に必要な各広告主の識別は、メールアドレス、TwitterやFacebookなどSNSアカウントとの連携、またはAd Postサービス間で使用できるアカウントを用意するなど、広告主をユニークに識別できるものに基づいて行う。

IV. プロトタイプ

Ad Post MonitorのプロトタイプをGoogle Chromeブラウザ拡張機能として実装した。言語はJavaScriptを使用している。機能は6つある。1) Webページアクセスに連動してアクセス日時・ページタイトル・ページURL・アクセス時のコンテキストを保存、2) Yahoo!JAPAN (<https://www.yahoo.co.jp>) アクセス時、前述の保存項目に加え当該ページ右上の広告のリンク先URLと画像又は動画ソースURLを自動保存、3) 保存したWebページ・広告から

のキーワード抽出、4) 閲覧画面からのWebページ・広告のクリック記録、5) 保存中のWebページ・広告表示、表示順序変更・絞り込み表示、6) Webページ・広告の、表示・クリック回数の確認・コンテキストごとの集計・表示、である。実装の基本方針として、平日大学に通う大学生を対象ユーザーとした。今回は実装の簡単のため、保存したデータをアップロードする機能は実装しない。プロトタイプ構成図を図2に示す。情報の入力や閲覧を受け付けるUI部と、情報を取得・保存・分析を行うバックグラウンド処理部に分かれる。

Yahoo!JAPANアクセス時に保存する広告と、常駐アイコンの場所を示す(図3)。受信した広告を保存した後、受信した広告を表示するかどうかはユーザーが選べる予定だが、今回は実装の簡単のため、そのまま表示した。

常駐アイコンを左クリックすると、「通信内容閲覧画面」が表示され、Webページ・広告の保存状況が閲覧できる(図4)。上段の「並び替え」右のプルダウンメニューをクリックすると、表示する情報の順序を「利用日時の降順・昇順」「Webページから抽出したキーワード含有数の降順・昇順」から変更できる。同様に「絞り込み」では表示する情報を「全て」「Webページのみ」「広告のみ」から絞り込める。

常駐アイコンを右クリックして「オプション」を選ぶと、オプション画面にアクセスできる(図5)。ここでは、コンテキストの分類に用いる自宅・大学の場所と予定の登録、利用状況データ(Webページ・広告の総表示回数・総クリック回数・抽出したキーワード)が確認できる。

自宅・大学の場所は、緯度経度を入力して「保存」をクリックすることで登録される。予定は、予定名称・予定開始時刻・予定終了時刻を入力して「保存」をクリックすることで登録される。初回起動時のみ、現在の時点で大学への訪問歴の有無をしてもらう。

生活者がインターネット広告利用状況の把握と利用する広告のコントロールが可能なサービスの試作とその評価
 ー情報の自己コントロール権に基づいてー

図-2 Ad Post Monitor プロトタイプ構成図

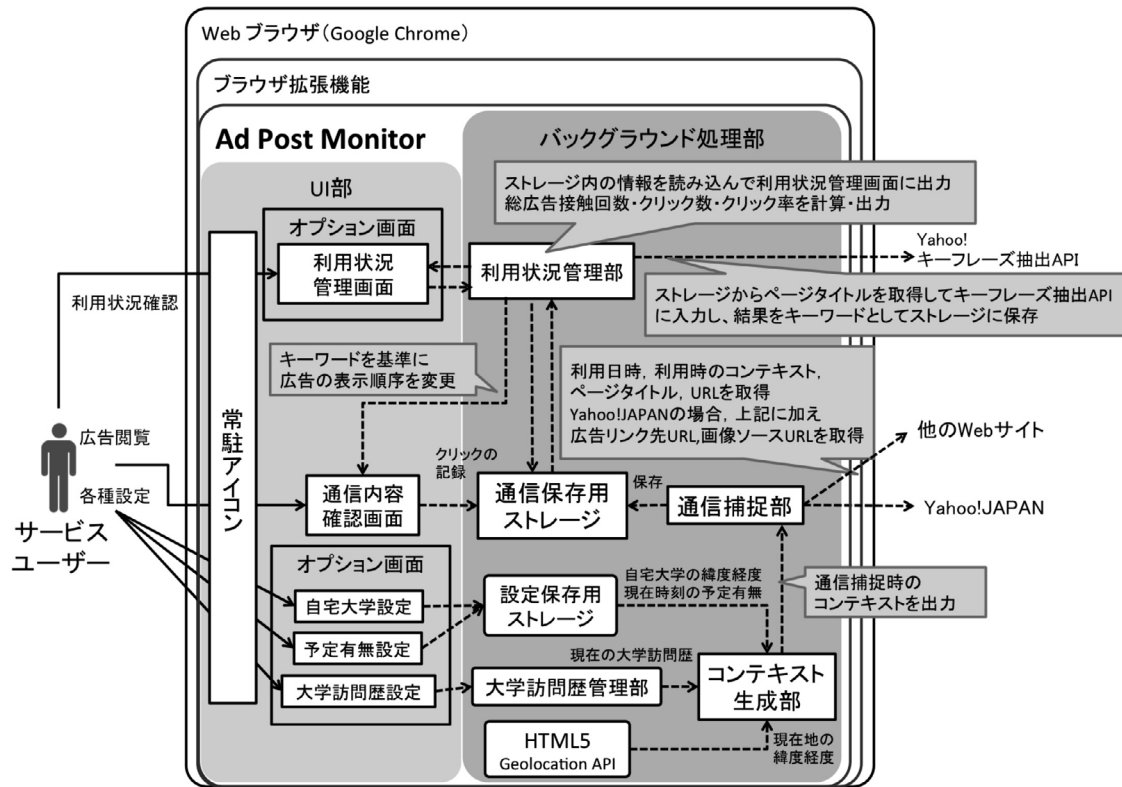


図-3 保存対象の広告と常駐アイコンの場所



生活者がインターネット広告利用状況の把握と利用する広告のコントロールが可能なサービスの試作とその評価
—情報の自己コントロール権に基づいて—

図-4 通信内容閲覧画面



図-5 オプション画面



オプション画面上部の利用状況管理画面では、総表示回数・総クリック回数の形式別（Web ページ・広告）・コンテキスト別（項目はコンテキスト分類テンプレートに従う）での表示と、キーワードの生成を行う。実際の計算は、利用状況管理部で行なっている。Web ページ・広告の総表示回数・総クリック回数は、以下のように数字で表示される。

コンテキストの分類は、「コンテキスト分類テンプレート」に従う。コンテキスト分類時に使用する「場所」は、現在の緯度経度と大学訪問歴を組み合わせて5種類（在宅中・通学中・大学・帰宅中・帰宅後）に分類した。大学訪問歴は、現在の緯度経度が大学であれば「訪問歴あり」に変化し、日付が変わったら「訪問歴なし」に変化するようになった（表3）。

表-3 大学訪問歴の変化

場所	現在の緯度経度	大学訪問歴
在宅中	自宅	なし
通学中	自宅・大学以外	なし
大学	大学	あり
帰宅中	自宅・大学以外	あり
帰宅後	自宅	あり

コンテキスト生成部は、常時ユーザーの現在位置、予定、訪問歴を取得し、現在のコンテキストを分類する。

コンテキストの分類間隔は、端末への負荷を考慮しユーザーが任意に設定できる予定だが、今回は予め1分に設定した。ユーザーの現在位置の取得にはHTML5のGeolocation APIを使用した。また、自宅の判定は、現在の緯度経度が自宅に設定された緯度経度を基準に±50m以内に入っていれば自宅。大学は現在の緯度経度が大学に設定された緯度経度を基準に、±300m以内に入っていれば、大学にいます、暫定的に定義した。今回、1mの緯度は「0.000008983148616」、経度は「0.000010966382364」と設定している。

キーワードの生成は、今回は暫定的に、通信保存用ストレージに保存されているWeb ページ・広告のリンク先URLから取得したページタイトルをYahoo! キーフレーズ抽

出API (Yahoo!, 2017) に入力し、結果から上位3位までを利用した。

V. 評価

提案サービスや研究目的への支持の有無を確認するため、2017年8月10日（日）、株式会社CyberZブランドテクノロジーグループの佐藤大雅氏と、広告業務に携わる実務家2名の計3名に、提案サービス「Ad Post Monitor」について説明した。そして、「生活者がWeb ページ・広告の利用状況を把握し、これに基づき利用する広告をコントロールすることについて、生活者・広告主・媒体社、それぞれの立場からどう思うか」尋ねた。

結果、提案サービスの利点に関して、佐藤氏からは以下の回答が得られた。「広告主にとっては無駄なインプレッションが減るだけなので、機会損失が無い。媒体社にとっては、インプレッション数が減る可能性があることに対して嫌悪感を示すかもしれないが、無駄なインプレッションが減るので広告効果が高まる。なので、広告主・媒体社にも歓迎されると思う」。サービスの課題に関しては、以下のような回答が得られた。「アプリインストール型のサービスは、ユーザー数が獲得できなければ広告主・媒体社が利用するメリットも無くなってしまいますので、規模を大きくする必要があります。利用状況の確認・提供などに手間がかかると、生活者がアプリを使うモチベーションを下げってしまうので、できるだけ簡単にすべき。また、インターネット広告はリアルタイムでの修正が重要なので、利用状況のフィードバック・集計がリアルタイムに行えるようにしてほしい」。

広告業務に携わる実務家2名からは、提案サービスの利点に関して、以下の回答が得られた。「生活者にとっては、広告の内容を改善できる手段を獲得できる。従来の中央集権的な情報サービスではなく、地方分権的に情報が生活者の元で管理できることも良い」。課題に関しては、以下の回答が得られた。「生活者に対して広告が配信される仕組みが明らかでなければ、利用状況を広告主・媒体社にフィードバックをしても不適切な広告が表示されてしま

う（広告主・媒体社にとっては配信してしまう）ので、仕組みを説明する・オープンにする必要がある。」

これらの回答から、Ad Post Managerは、広告業務に携わる広告主・媒体社からも受け入れられるサービスであることが確認できた。「生活者による広告主・媒体社への利用状況の提供とこれに基づく広告配信の改善」という機能については、データ提供ユーザーが一定人数必要であることと、データの分析がリアルタイムに行える必要があることが確認できた。

VI. 本研究の成果と課題

アドブロックによる広告ビジネスの崩壊、生活者による情報の自己コントロール環境の充実を踏まえ、生活者個人がインターネット広告の利用状況を把握し、その結果を利用して閲覧する広告のコントロールが行えるサービス「Ad Post Monitor」を提案・実装・評価した。本サービスによって生活者は、これまで潜在化していた自身のインターネット広告利用状況を知ることができ、これに基づき自身のコンテキストに応じた内容・タイミングで広告を利用できる。生活者自ら利用する広告を調整できることが前提になるため、広告主や媒体社は生活者のコンテキストと広告の内容・タイミングが適合しないことによる、印象低下が生じなくなる。更に、生活者が広告主や媒体社にインターネット広告利用状況データを提供することで、広告主は広告配信を改善でき、生活者はより有用な広告を受け取れるという、広告との新たな関わり合い方を示した。

実際にプロトタイプを実装して実現可能性を示した。また、本サービスへの支持や課題を確認するために、広告業務に携わる実務家からの評価を得た。結果、Ad Post Monitorは無駄なインプレッションが減り広告効果を高めることから、広告主・媒体社にとっても歓迎されるサービスであるという回答が得られた。

課題として、プロトタイプのキーワード抽出及びコンテキスト分類方法の改善、広告主への利用状況データ提供機能の具体的な設計と実装が挙げられる。今後、プロトタイ

プを元に実サービスの設計・実装と運用を行い、結果を元にこれらの改善と、サービス自体の有用性を検証し、サービスの普及を促進させる。

参考文献

- 2016年 日本の広告費 - ナレッジ&データ - 電通, http://www.dentsu.co.jp/knowledge/ad_cost/2016/
- 広瀬信輔 (2016), アドテクノロジーの教科書 デジタルマーケティング実践指南, 翔泳社, 2p
- デジタル広告の新常識「ビューアビリティ」「アドフラウド」「ブランドセーフティ」 | 電通報, <https://dentsu-ho.com/articles/5052>
- 2017 Adblock Report | PageFair, <https://pagefair.com/blog/2017/adblockreport/>
- リターゲティング広告に関する調査 | マーケティングリサーチキャンパス | 市場の旬を調査で切る!, <https://marketing-rc.com/report/report-retargeting-20140925.html>
- 「2014年度情報セキュリティに対する意識調査」報告書について: IPA 独立行政法人 情報処理推進機構, <http://www.ipa.go.jp/security/fy26/reports/ishiki/>
- 総務省 | 平成29年版 情報通信白書 | PDF版, 第1部第1章第1節 「スマートフォン社会の到来」3p, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/pdf/n1100000.pdf>
- 情報処理推進機構 2014年度 情報セキュリティの脅威に対する意識調査 2015年2月 - 調査報告書 - 81p, <http://www.ipa.go.jp/files/000044093.pdf>
- 自律・分散・協調社会とデータポータビリティの権利 - 経済産業省分散戦略ワーキンググループ第6回資料 -4p, http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan_senryaku_wg/pdf/006_03_00.pdf
- 広告設定について - 広告 ヘルプ, <https://support.google.com/ads/answer/2662856?hl=ja>
- 坂本一仁, 松永昌浩 (2015), “インターネット広告受信状況の調査と新たな広告制御方法の検討”, 情報処理学会研究報告グループウェアとネットワークサービス (GN)vol.95,no.2,pp.1-8.
- パフォーマンスレポートの作成 - YDN - Yahoo! JAPAN マーケティングソリューション ヘルプ, <https://help.marketing.yahoo.co.jp/ja/?p=1441>

記者会見「東京大学大学院情報理工学系研究科附属ソーシャルICT研究センターが次世代ヘルスケアサービスの運用開始 —ヘルスケアにおけるビッグデータの個人分散管理によるB2Cサービスの向上—」 | 東京大学, http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_260710_02_j.html

DNPのVRMシステムを活用した経産省「おもてなしプラットフォーム」の実証が10月開始 | DNP 大日本印刷株式会社, http://www.dnp.co.jp/news/10127737_2482.html

平野龍二, 横山誠, 上林憲行 (2017), “一方的に配信されてくる広告を生活者が取捨選択し自己コントロールが可能なアドマネージメントサービスの開発”, 情報処理学会第79回全国大会講演論文集第1分冊, pp.557-558

横山誠, 村上貴彦, 上林憲行 (2017), “生活者がコンテキストに応じて広告の提示タイミングを自己コントロール可能なサービス”, 情報処理学会第79回全国大会講演論文集第1分冊, pp.561-562

テキスト解析: キーフレーズ抽出 - Yahoo! デベロッパーネットワーク, <https://developer.yahoo.co.jp/webapi/jlp/keyphrase/v1/extract.html>