

## 「米国におけるライフログを巡る最近の動向」

和田恭@JETRO/IPA NY

### 1. はじめに

インターネットの普及に伴って、一般消費者・個人が発信・受信する情報は、量・種類共に増大の一途をたどっている。その中で、インターネットサイトにおける検索、購買に関する記録や、スマートフォン等に搭載される GPS 等の位置情報に関する情報など、行動の履歴情報ともいべき「ライフログ」がインターネット上に蓄積され、それを収集・活用するサービスが注目を集めつつある。

ライフログを収集・活用した製品・サービスは、事業化の観点からは依然黎明期にあるが、インターネットにおける情報量・種類の増大などを踏まえると、今後の成長が大きく期待されている<sup>1</sup>。その反面、ライフログには個人の行動・嗜好に関する情報が含まれることから、プライバシー保護<sup>2</sup>等の課題も存在する。わが国においても、ライフログ活用に関する検討は始まったばかりであるが<sup>3</sup>、今後、事業化の方策や個人情報保護等、検討すべき課題は多岐にわたると考えられる。

このような問題意識の下、本稿では、米国におけるライフログを巡る動向と課題、ライフログ活用の方向性等について報告する。

### 2. ライフログとは

#### (1) ライフログの定義

ライフログ(lifelog)とは、英語の”life”(人生、生活)と”log”(記録、ログ)の二語を合成してできたものである。ライフログは、現時点で確定した概念ではなく、多様な定義がありうるが、本稿においてはライフログを以下のとおりとして取り扱う。

「ライフログとは、一般消費者・個人が、オフライン・オンラインを問わず何らかの行動を行った際に、その行動結果・履歴についてスマートフォン・PC 等を通じて収集・記録された情報のことであり、自身または第三者により利用可能となっているものを指す。」

---

<sup>1</sup> <http://www.networkworld.com/news/2010/060410-new-yahoo-cto-standardize-then.html>  
<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1651265>

<sup>2</sup> プライバシーについて確定した定義は存在しないが、本稿では、個人の私生活が(出版・報道を含む)外界から干渉されない権利として扱う。(個人の情報を管理する権利、いわゆる積極的プライバシー権は含まない。)

<sup>3</sup> わが国政府においては、経済産業省における「情報大航海プロジェクト」(2007-2009 年度)及び総務省における「利用者視点を踏まえた ICT サービスに係る諸問題に関する研究会」(2009 年度-)において、ライフログ活用のための技術開発、ガイドライン検討等が行われている。

## (2) ライフログ活用サービスで扱われうる情報及びその活用方法について

ライフログとは一般消費者・個人の行動・履歴情報の記録であるため、収集・蓄積される情報は多様なものを含み得る。現時点で、事業化されているか否かを問わず、ライフログ活用サービスとして扱われている(扱われうる)主な情報及びその活用方法は以下のとおりである。

### i. 位置情報、プロフィール情報等

まず、通常、ユーザーが他者と共有することを目的として発信・アップロードし、ユーザー間での情報共有の用途で用いられる情報があげられる。このカテゴリに分類できるものとしては、Facebook や MySpace 上のプロフィール情報・ステータスアップデートや、Foursquare や Facebook Places など「チェックイン」した際に発生する位置情報などといったものがある。しかし、例えば、電子 GPS 付きのスマートフォンで撮った写真に付帯している位置情報(ジオタグ)といった、個人が意識しないうちに発信している情報も存在する。

### ii. 電子メール・健康に関するデータ・ファイナンスデータ等

次に、ユーザー間での共有を目的とせず、もっぱら自分自身又は事業者が分析し利用することを主な活用方法として発信・アップロードされる情報があげられる。このカテゴリに分類できるものとしては、ウェブメールサービス上にある電子メール、Google Health や Microsoft HealthVault などの電子健康情報(EHR)サービスにおける個人の健康状態に関するデータ、また Mint.com などの個人向け財務管理サービスにアップロードされるファイナンス関連のデータなどがある。このカテゴリには、健康・ファイナンス情報のように、事業者により分析・加工・転送されることを期待してアップロードされるもののほか、例えば電子メールであっても、そのデータ内に含まれる文脈、用語に関する情報が抽出され、ターゲティング広告に用いられる場合など、ユーザーが特に意識しない形で収集される情報も存在する。

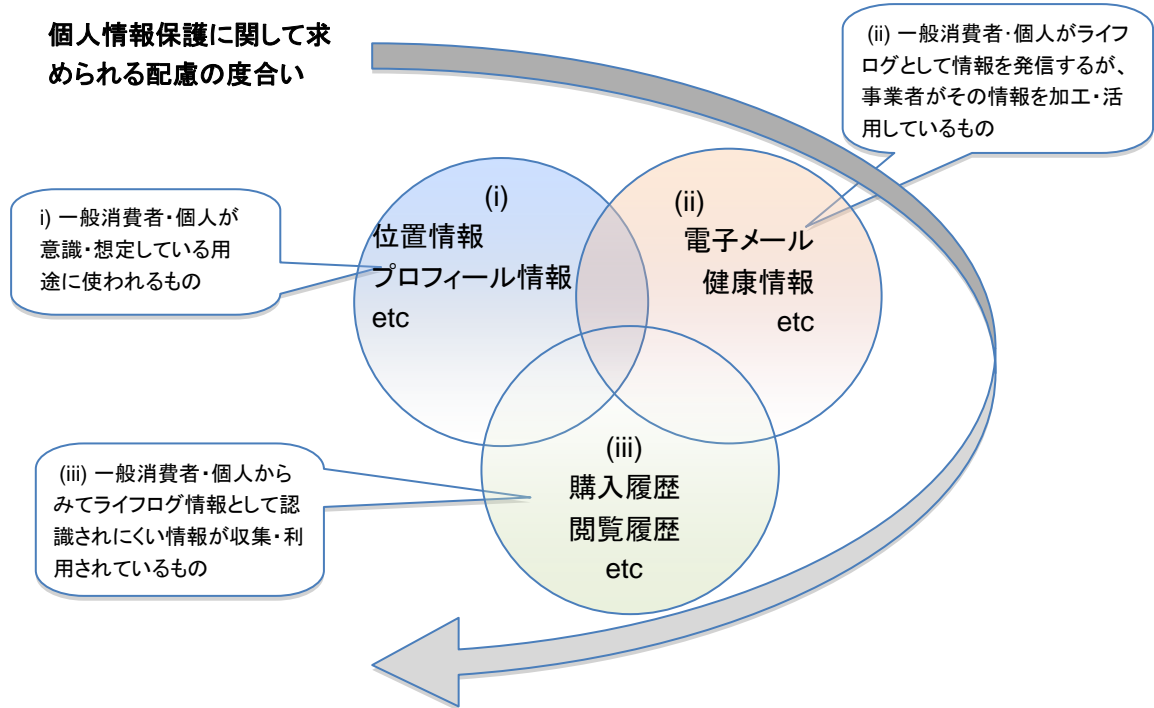
### iii. 過去の検索入力・訪問・購入履歴等

最後に、過去にユーザーが訪問したウェブページ、検索エンジンでの入力履歴、電子商取引サイトでの購入履歴など、ユーザーのインターネット上などの行動結果について収集される情報があげられる。このカテゴリに分類できるものとしては、ウェブブラウザによって保存される cookie に含まれる情報や、特定サービスにログインしているときに、そのユーザーのとった行動に関する情報などが含まれる。これらの情報は、通常ユーザーが意識して発信・アップロードするものではなく、ユーザーの行動傾向などを解析して活用するために、事業者によって収集されることが多い。ただし、例えばレコメンデーションエ

エンジンの精度を上げる目的で、ユーザーが自発的に Q&A に答えるなどといった形で自らの行動傾向に関する情報を提供することもある。

以下に、これらのライフログ情報の関連性について図示する。

【ライフログ活用サービスの対象となる情報の類型について】



上図は、主たる用途別に分類したものであり、円が一部重複しているのは、一つのカテゴリに収まりきれないライフログ情報があることを示している。例えば、スマートフォンで撮った写真に付いたジオタグは、位置情報であり、ユーザーが共有する意思をもってアップロードするデータ(写真)の一部であるが、ユーザーがいつどこにいたかという行動履歴との観点からは、ターゲティング広告に利用が可能である。他にも、リコメンデーションエンジンの精度を上げるためにユーザーが自主的に購入・視聴履歴などを入力して事業者と共有する場合(例えば Netflix や Amazon において、過去に視聴または購入した品目を自主的に「レーティング」する場合や、Amazon の「ウィッシュリスト」が使われる場合)もある。これらのライフログ情報は、(i)の意識的に情報提供・共有される情報と、(iii)の事業者により自動的に収集される履歴情報という両面性を持っているといえる。

以上のように、ライフログ情報には収集・活用方法別に多様な情報が含まれる。また、利用者が自らのライフログ情報の収集・活用について、どの程度を意識・非意識的に許容しているかによって、個人情報・プライバシー保護に求められるレベルが異なってくる。

## 2. ライフログに関するこれまでの経緯と現在の課題

本章では、まずライフログ利用サービスの市場動向について示した上で、これまでの経緯、そしてライフログ情報の収集・利用における現在の課題について概説する。

### (1) ライフログ利用が進んだ背景

一般消費者・個人の嗜好や行動パターンを分析し、広告や様々な活動に役立てようとする考え方自体は新しいものではない。昔からある例として、昼ドラマの TV 広告に洗剤のコマーシャルが多いというのがある<sup>4</sup>。これは、同時帯に TV(古くはラジオ)を視聴している人が主婦層に多いという前提のもと始まった、一種のターゲティング広告といえるもので、米国における「ソープオペラ」という表現の語源となっている。

しかし、以下に述べるインターネット利用環境の変化に伴い、一般消費者・個人の嗜好や行動パターンの分析は 1998 年の Amazon のレコメンデーション機能搭載等を発端として、インターネットへの適用が進んできた。とりわけ、ライフログ利用に影響を及ぼしたと考えられるのは以下の2点である。

#### i. インターネット上で取り扱われる情報量の増大

まず一番に挙げられるのが、インターネット上で取り扱われる種類・量ともに増加してきたという点である。1990 年代には、ワールドワイドウェブ上で表示される情報は、テキスト文書と静止画像が中心であったように、インターネット上で交換される情報量・種類とともに、当時のダイヤルアップ方式インターネット接続をはじめとするナローバンド環境に適したものがほとんどであった。しかし、2000 年代に入り、(1)PC 処理能力の向上<sup>5</sup>・データストレージの価格低下<sup>6</sup>、(2)ブロードバンド環境の普及<sup>7</sup>、(3)インターネットに接続可能なデバイスの増加<sup>8</sup>を背景に、インターネット上で取り扱われる情報量・種類が急激に増加している。

<sup>4</sup> 本事例は、20 世紀初頭に P&G などによって始まったとされる。

<http://www.thehistoryofcorporate.com/companies-by-industry/household-office-goods/procter-and-gamble/>

<sup>5</sup> <http://arstechnica.com/hardware/news/2008/09/moore.ars>

<sup>6</sup> <http://www.deepspare.com/wp-data-loss.html>

<sup>7</sup> <http://viodi.com/2009/07/28/mobile-broadband/>

<sup>8</sup> 具体的には、PC 自体に加え、iPod をはじめとするデジタル音楽プレーヤー、セットトップボックス、スマートフォンなどに搭載された GPS システムや電子コンパス、またネット接続機能を持つ健康機器などが普及することにより、これらから収集された、GPS、電子コンパス、心拍データ等もライフログの一部として情報発信が進むと考えられる。Symantec Asia-Pacific Regional Consumer Marketing Manager の David Hall 氏によると、世界には既に約 100 億もの PC 以外のインターネット接続可能な端末が存在し、これは PC の 5 倍の数にのぼるという。また、この数は 2014 年には 200 億に達するという。

## ii. インターネットサービスのクラウド化

廉価・あるいは無償で大容量のデータ収集・活用を可能とするクラウドコンピューティングが急速に普及してきた<sup>9</sup>ことも、ライフログの利用が進んだ背景のもう一つの要因である。最近では、携帯端末(スマートフォンなど)の急速な普及も、クラウド利用の普及に寄与している。これは、PC と違い処理能力やストレージ容量などの面で制約のある携帯端末は、クラウドサービスを利用することが適していることに加え、クラウド環境で集中的にデータを管理することが、移動環境を含めたシームレスな IT システム構築が容易だということによるものである。

このように、(i)インターネット上の情報量・種類の増大、(ii)クラウドコンピューティングの普及を受け、一般消費者・個人に関する電子メール、写真・ビデオ、行動履歴等、多様なライフログ情報がインターネット上を流れ、それが収集される環境がここ数年で整備されてきたといえる。そして、それらのライフログ情報を収集・分析した上で、様々な形でパーソナライズ・カスタマイズに有効活用しようという動きが、主に検索サービスや電子商取引など、クラウドベースのアプリケーションを提供する事業者の間で活発になっている。

### (2) ライフログ利用サービスの市場動向

ライフログ活用サービスについては、今後の拡大が期待されている<sup>10</sup>。一方で、その市場動向を探るにあたって、直接的な市場規模データ等は存在しなかったことから、現時点でライフログ活用サービスの主要な用途であるオンラインターゲティング広告、SNS の2市場についての動向をまとめ、ライフログ利用サービスの市場動向について推測することとする。

#### <オンラインターゲティング広告>

少なくとも現在ではターゲティング広告がライフログ活用の最も主要な用途であり、ターゲティング広告市場についての情報をもってライフログ市場動向の大きな指針とすることが適当と考えられる。

オンラインターゲティング広告市場の状況であるが、ライフログ情報を用いたオンラインターゲティング広告が明確に増加してきたのは 2005 年頃とされている<sup>11</sup>。以来、オンラインターゲティング広告市場は着実な成長を遂げており、eMarketer の資料によると、

<http://www.zdnet.co.uk/news/security-management/2010/06/28/cybercrime-attacks-spread-to-non-pc-internet-devices-40089364/>

<sup>9</sup> クラウドコンピューティングの普及が産業構造にもたらす影響については、ニューヨークだより 2009 年 9 月号を参照。

<sup>10</sup> <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

<http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>

<http://www.labnol.org/internet/web-3-concepts-explained/8908>

<sup>11</sup> <http://www.searchengineguide.com/jim-hedger/search-dominates-new-advertising-spending.php>

同市場は 2008 年以來年率+20%で伸びている。これにより、2008 年には 7 億 7,500 万ドル規模であった同市場は、2010 年末時点には約 11 億 2,500 万ドル、さらに 2014 年には約 26 億ドルの規模にまで拡大すると予想されている<sup>12</sup>。なお、2009 年の米国のオンライン広告市場は約 242 億ドルとなっており<sup>13</sup>、同年のオンラインターゲティング広告市場はその約 3.8%(9 億 2500 万ドル<sup>14</sup>)を占めている。2014 年には、オンライン広告市場全体が約 344 億ドル規模に成長すると見込まれる中、ターゲティング広告が占める割合は約 7.5%まで伸びる計算になる。

なお、行動ターゲティング広告を導入することによって、消費者が広告をクリックする確率が 76%上がったとの報告もあり<sup>15</sup>、検索サービス及び SNS 事業者によるライフログ等を活用したターゲティング広告は、引き続き伸びていくと見込まれる<sup>16</sup>。

### <SNS>

SNS は、本来的に個人から直接発信された意見やコメントの交換を行う場であり、特定個人の嗜好や行動様式などに関する情報が多く含まれており、もともとライフログとの親和性又は関連が非常に高い。最近、Facebook で、個人プロフィール情報を利用したライフログ利用機能が出てきていること(後述)なども考えると、SNS は単なるライフログのリポジトリというだけでなく、それ自体がライフログ活用サービスになってきているとも言える。また、実際に、個人向けに適応させたサービスを提供しようとするサービス事業者の多くは、SNS を貴重な情報収集基盤と捉えており、SNS は事業者にとって無視できないものとなってきているといった指摘もある<sup>17</sup>。こうした流れの中、SNS 上のコメントを解析して、企業に対して SNS 上で自社製品・サービスについてどういった意見形成がなされているかといった情報を提供する B2B ベンチャー<sup>18</sup>なども最近登場している。同ビジネスは、SNS 上のライフログ情報の活用の特化したものであり、SNS 上の情報の活用に対する潜在的な需要を示唆している。

SNS 市場の動向であるが、Pew Research Center の報告によると、2005 年から 2009 年の間に、米国の成人インターネットユーザーの間で SNS<sup>19</sup>の利用率が 8%から 46%まで上がったとされている(18 歳から 29 歳までの年齢層に限れば、SNS 利用

<sup>12</sup> <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007514>

<sup>13</sup> <http://www.bigmouthmedia.com/live/articles/us-online-ad-market-to-approach-35-billion-by-201.asp/7053/>

<sup>14</sup> <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007514>

<sup>15</sup> <http://www.msnbc.msn.com/id/16370058/>

<sup>16</sup> 例えば 2009 年には Google の総売上高のうち約 91%が、Yahoo!の場合は約 88%が広告からの収入であった(<http://tech.fortune.cnn.com/2010/07/29/google-the-search-party-is-over/>と Yahoo!の 2009 年 10-K 参照)

<sup>17</sup> <http://www.bbc.co.uk/news/business-11450923>

<http://www.technologyreview.com/blog/arxiv/25000>

<http://www.wired.com/wiredscience/2010/10/twitter-crystal-ball/>

<sup>18</sup> <http://www.netbase.com/>

<http://www.technologyreview.com/business/26431/>

<sup>19</sup> 同センター調査は MySpace、Facebook、LindedIn の3者を対象。

率は 86%に達する。) <sup>20</sup>。また、SNS 最大手の Facebook は米国でユニークユーザー数を 2009 年 1 月から 2010 年 1 月の間に約 4000 万人から約 1 億人に増やしており <sup>21</sup>、今後も特に米国外における増加に支えられて、ユーザー数を更に増やすと予想されている(11 月現在の全世界ユーザー数 5 億人) <sup>22</sup>。また、一部業界アナリストの間では、2015 年には全世界の SNS ユーザー数が約 18 億 5000 万人に上るとの予想も出ており <sup>23</sup>、ユーザー数でみた SNS 市場は、今後とも成長していくと考えられる。

以上述べたとおり、関連市場の伸び年率 20%(ターゲティング広告市場規模)から 2 倍程度(SNS 利用者数)を踏まえ、ライフログ活用サービス市場も今後大幅な伸びが予想され、ビジネスモデルの多様化も期待される(今後の方向性については後述。)

なお、WWW の開発に深く関わった Tim Berners-Lee 氏などは、次世代の WWW について「文脈的なウェブ」(Semantic Web)が主流になり <sup>24</sup>、その結果、個人ユーザー向けにカスタマイズされたウェブサービスがより盛んになるとしている <sup>25</sup>。ライフログはこのようなサービスで用いられる可能性が高いことから、このことはライフログ市場の伸びを示唆するものと考えられる。

### (3) ライフログに関する課題

#### i. 限定的なビジネスモデル

ライフログを活用した事業を展開する企業は増えつつあるが、「ライフログ」の概念自体が一般的になってきたのはここ数年のことであり、まだ各社ともビジネスモデルを模索している最中である。実際、現在のライフログ活用サービスは、ほぼターゲティング広告や、レコメンデーションサービスに限定されており、他の消費者向け IT ビジネスでは、無料アカウントと比較して上位機能を提供する有料アカウントを設定したり、ゲーム業界において特定のバーチャルアイテムに課金するといったモデルも存在する中、ユーザーからの課金を可能とするビジネスモデルは今のところほとんど成立していない <sup>26</sup>。

<sup>20</sup> <http://www.pewinternet.org/Infographics/Growth-in-Adult-SNS-Use-20052009.aspx>

<sup>21</sup> <http://www.istrategylabs.com/2010/01/facebook-demographics-and-statistics-report-2010-145-growth-in-1-year/>

<sup>22</sup> <http://www.emarketer.com/blog/index.php/cooking-facebooks-growth/>

<sup>23</sup> <http://communication-solutions.tmcnet.com/topics/communication-solutions/articles/110087-social-networking-sites-have-185-billion-users-2015.htm>

<sup>24</sup> <http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases/>

<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>

<sup>25</sup> <http://www.buzzle.com/articles/web-30-vs-web-20.html>

<sup>25</sup> <http://www.buzzle.com/articles/web-30-vs-web-20.html>

<http://www.semantic-web.at/index.php?id=1&subid=57&action=resource&item=1537>

<sup>26</sup> 例えばインターネットラジオサービスの Pandora はライフログ情報を活用し、レコメンデーションエンジンをもって自動的に楽曲の選択を行うことが目玉機能になっており、広告付き・視聴制限ありの無料バージョンと、広告なし・無制限

## ii. 情報漏洩・プライバシー侵害

まだライフログの本格的な利用が始まってから間もないが、既に複数のライフログ活用サービスに関して、一部情報収集行為がユーザーのプライバシー侵害や、デリケートな個人情報の漏洩につながったとされるケースが発生し、問題となっている。

以下に、近年の米国におけるライフログに関連したプライバシー侵害等の事例を表記する。

### 【米国におけるライフログに関連したプライバシー侵害等の事例】

事業者・サービス名	発生時期	概要
DoubleClick	2000 年	無許可でユーザーの PC に Cookie を埋め込み、インターネット上での行動を記録、広告用途に利用
AdZilla, NebuAd など	2007 – 2009 年	ISP と提携し、通知・合意なしに加入者のインターネット上での行動を記録、広告用途に利用
Facebook Beacon	2007 – 2009 年	事前通知不十分なまま、提携サイト上でのユーザーの行動が Facebook 上に表示される機能(Beacon)を導入
Google Buzz	2010 年	Buzz 利用者の Gmail コンタクトリストのうち一部が、他 Buzz ユーザーにデフォルトで公開される設定になっていた
Facebook アプリケーション	2010 年	一部のサードパーティアプリケーションが、一般企業にユーザー情報を無断で送信

以上の中で最も古く有名な例としては、2000 年に、DoubleClick がユーザーの PC に cookie<sup>27</sup>を埋め込んだ上で、ユーザーが気付かない形でネット上の行動をターゲティング広告用途に記録していたことが発覚した事件があげられる<sup>28</sup>。

また、AdZilla や NebuAd といったターゲティング広告企業が、ISP(インターネット・サービス・プロバイダ)と提携し、加入者がインターネット上で行った行動を記録・解析<sup>29</sup>し、広告用途に利用していたことが問題になったという例もある<sup>30</sup>。特に NebuAd は一時約 30 社に及ぶ ISP と提携しており<sup>31</sup>、2008 年 4 月のワシントン・ポスト紙掲載記事によると、少なくとも当時全米のインターネット利用者のうち約 1 割が NebuAd や類似企業によ

で視聴出来る有料バージョンがある。しかし、ライフログ活用という行為自体が課金の根拠となっているわけではない。なお、検索サービスや SNS サービスにも同様のことが言え、この課題はライフログ固有のものではない。

<sup>27</sup> ユーザーのウェブブラウザによって保存されるテキストファイルで、主にユーザー識別やユーザーセッションの記憶・保存用途に使用される

<sup>28</sup> <http://www.slate.com/id/2129656/>

<sup>29</sup> このような行為は、DPI(Deep Packet Inspection)と呼ばれる

<sup>30</sup> [http://www.freepress.net/files/NebuAd\\_Report.pdf](http://www.freepress.net/files/NebuAd_Report.pdf)

<sup>31</sup> <http://online.wsj.com/article/SB119690164549315192.html>



てトラッキングを受けていたという<sup>32</sup>。なお、これらターゲティング広告企業や提携 ISP は、加入者に事前通知せずユーザーのライフログ情報を利用いたため、議会による調査に向けた動きや世論の強い反発もあり、AdZilla と NebuAd は米国での営業を停止するに至っている<sup>33</sup>。

その他に有名な例としては、2007 年に Facebook によって導入された Facebook Beacon<sup>34</sup>についての紛争事例があげられる。Facebook Beacon では、ユーザーが Beacon 提携サイトで行った行動が Facebook に送信され、同ユーザーの Facebook News Feed にその内容が表示されるようになっていたが、導入前のユーザーへの通知が不十分と捉えられた他、一部の分析によると、この機能からオプトアウトしていたり、Facebook にログインしていなかったりした場合でも、いくらかのログ情報が Facebook に送信されていたことが判明し、ユーザー間で大きな問題となった<sup>35</sup>。この件はカリフォルニア州において集団訴訟に発展し、2009 年に同訴訟の和解条件の一つとして、Beacon の利用は停止された<sup>36</sup>。

Facebook に関しては更に、2010 年 10 月、Facebook 上のサードパーティアプリケーションが、ユーザーの許可無く個人情報やその他の企業に送信していたことなども判明し、問題となっている。Facebook はこれらのアプリケーションをサイト上から削除するとともに、セキュリティ向上対策をとった<sup>37</sup>が、SNS 市場で世界一位のトラフィックとユーザー数を持つ同サイトからの個人情報漏洩事例ということもあり、同件はメディアの間で注目を浴びた。

また、Google でも、2010 年 2 月に提供が開始された SNS サービス「Google Buzz」において、個人情報の漏洩に関する問題が発生している。同サービスは Google 提供の電子メールサービス Gmail に統合される形で導入されたが、その際、Buzz の利用に同意したユーザーの連絡先情報(コンタクト)のうち、氏名や電子メールアドレスについてはデフォルトで他の Buzz ユーザーに公開される設定になっており、このような個人情報が意図しない第三者に漏れるという事態となった。Google は事前にユーザに十分な通知を行っていなかったことに加え、またこのような設定がデフォルトになっていたことが明白ではなかったため、Buzz ユーザーの間では Google に対する批判が強まり<sup>38</sup>、Google はこれらの設定を変更するに至っている<sup>39</sup>。

<sup>32</sup> <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/04/03/AR2008040304052.html>

<sup>33</sup> <http://www.betanews.com/article/Internet-snoop-Adzilla-vacates-the-American-market/1223653270>

<http://www.wired.com/epicenter/2009/05/nebuad-venture-capital-dispatch-wsj/>

<sup>34</sup> <http://www.facebook.com/press/releases.php?p=9166>

<sup>35</sup> <http://community.ca.com/blogs/securityadvisor/archive/2007/11/29/facebook-s-misrepresentation-of-beacon-s-threat-to-privacy-tracking-users-who-opt-out-or-are-not-logged-in.aspx>

<sup>36</sup> <http://www.beaconclasssettlement.com/>

<sup>37</sup> <http://www.bbc.co.uk/newsbeat/11565948>

<sup>38</sup> <http://www.businessinsider.com/google-adding-two-privacy-features-in-response-to-bloggers-outrage-2010-2>

<sup>39</sup> <http://www.businessinsider.com/google-making-more-changes-to-buzz-after-privacy-outcry-2010-2>

これらの問題が発生する中、ライフログ利用サービスを始め、ユーザーの個人情報を利用するオンラインサービスに対する一般消費者の態度も厳しさを増している。例えば 2009 年 12 月に調査会社 eMarketer が米国のインターネットユーザーを対象に行った調査では、「ウェブサイトは個人情報を集めすぎている」という設問に対し、約 7 割の回答者が「強く同意」または「同意」と回答している<sup>40</sup>。また、2009 年 9 月にペンシルベニア大学とカリフォルニア大学バークレー校などによって行われた調査においては、7 割弱の回答者がオンラインにおける広告の自動カスタマイゼーションを求めているという結果も出ている<sup>41</sup>。こういった一般消費者のプライバシー問題に起因する厳しい姿勢に対し、事業者がどのように対応していくかがライフログに関する課題の一つとなっている。

#### (4) 行政の対応

本項では、ライフログに関連する行政の対応を紹介する。ターゲティング広告に関しては、米国連邦取引委員会(FTC)が 2007 年に「オンライン上の行動ターゲティング広告に関するプライバシー原則(Online Behavioral Advertising Privacy Principles)」というガイドラインを公表しており<sup>42</sup>、同ガイドラインの発表を受けて、Interactive Advertising Bureau (IAB)、Network Advertising Initiative (NAI)、American Association of Advertising Agencies (AAAA)などといった複数の広告業界団体もそれぞれ自主規制を発表している。これらのガイドラインでは基本的に、ターゲティング広告業者に対して、(1)情報を収集している旨を明記すること、(2)ユーザーに情報収集を拒否するオプションを与えること、(3)収集された情報の機密性を確保すること、などを要求したものとなっており、法的な拘束力はないものの、業界としての自主的な行動指針となっている。

なお、上記 FTC ガイドラインは 2009 年に僅かながら修正が加えられており<sup>43</sup>、これによって(1)の情報収集の旨を明記することという要求がより強調されるようになった。しかし、プライバシー問題の専門家からは、依然として、情報収集している旨の表記をウェブサイト上で見つけるのが難しい、ターゲティング広告からオプトアウトするプロセスが複雑である、といった批判が根強いのも事実である<sup>44</sup>。

FTC が、ガイドライン制定を中心とした対応を行っている理由として、特にターゲティング広告業界では、技術の進歩とビジネスプラクティスの変化が現在進行形で続いていることが挙げられる<sup>45</sup>。2009 年発表の修正版において、FTC は「複数の企業や業界団体

<sup>40</sup> <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007514>

<sup>41</sup> <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007313>

<sup>42</sup> <http://www.ftc.gov/opa/2007/12/principles.shtm>

<sup>43</sup> <http://www.ftc.gov/opa/2009/02/behavad.shtm>

<sup>44</sup> [http://www.pcworld.com/article/166051/opting\\_out\\_of\\_targeted\\_ads\\_too\\_hard\\_privacy\\_advocates\\_say.html](http://www.pcworld.com/article/166051/opting_out_of_targeted_ads_too_hard_privacy_advocates_say.html)

<sup>45</sup> <http://www.ftc.gov/os/2009/02/P085400behavadreport.pdf>

が、新しいプライバシーポリシーや自主規制を導入し始めている」とした上で、「ターゲティング広告について更なる消費者の教育が必要」であり、「今後も必要に応じて消費者を守るためのアクションを取る」と述べている<sup>46</sup>。

このほか、FTC では、ティーンエイジ以下の子どもやそれらの年代の子をもつ親に対して、SNS 上での振る舞い・情報をアップロードする際に注意すべき点に関してガイドラインを策定している<sup>47</sup><sup>48</sup>。さらに、FTC は 2010 年 4 月、SNS や検索サービス事業者による個人情報取り扱いに関するガイドラインを策定予定であると発表している<sup>49</sup>。

なお、プライバシー保護・個人情報漏洩対策に関する現在の法体制などについては、後述する。

---

<sup>46</sup> <http://www.ftc.gov/os/2009/02/P085400behavadreport.pdf>

<sup>47</sup> <http://www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/consumer/tech/tec13.shtm>

<sup>48</sup> <http://www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/consumer/tech/tec14.shtm>

<sup>49</sup> [http://voices.washingtonpost.com/posttech/2010/04/ftc\\_says\\_it\\_is\\_creating\\_intern.html](http://voices.washingtonpost.com/posttech/2010/04/ftc_says_it_is_creating_intern.html)

### 3. ライフログ活用サービスの事例

本章では、米国における主要なライフログ活用サービスを紹介する。現時点では、ターゲティング広告を目的としたり、またはライフログ活用によるサービス改善をもって、消費者の取り込みを目的とするケースが多いが、個人によって扱われる情報量が増大する中で、情報をユーザーの行動傾向に基づいて自動的に整理し、優先度が高いものを表示するといった新たなサービス事例も出てきている。

#### (1) ターゲティング広告

ターゲティング広告は、現在最も頻繁に見られるライフログ活用サービスである。この分野においては、ライフログ情報の使われ方はどの事業者においても大体類似しており、以下のような形をとっている。

- i. 各個人が何らかのアクションを事業者のサービス上で行う(ウェブ検索、プロフィール情報の入力、商品の購入など)
- ii. そのアクションに関する情報(ライフログ)を事業者が収集・処理し、各ユーザの興味・嗜好に関する傾向を導き出す
- iii. ii.によって得られた個人の嗜好に関する情報を基に、それに合致すると思われる広告を事業者がデータベースから抽出し、表示する  
 なお、蓄積されたライフログ情報の処理・解析や、嗜好に合った広告の選択・表示といったプロセスは、専門の広告配信事業者にアウトソースされていることが多い

以下に、現在米国でライフログがターゲティング広告目的に活用されている事例のうち、主要なものを表記する。

【米国における主要なターゲティング広告目的のライフログ活用例】

事業者・サービス名	推定開始時期	概要
Google Internet-based Ads <sup>50</sup>	2009 年	運営するポータルサイトやその他関連サイト上での検索・訪問履歴などを基に、各利用者の嗜好に合うと判断された広告を表示する
Microsoft Online Targeting <sup>51</sup>	2006 年	

<sup>50</sup> <http://www.google.com/ads/preferences/html/about.html>

<sup>51</sup> <http://advertising.microsoft.com/online-targeting-audience>

<b>Yahoo! Smart Ads</b> <sup>52</sup>	2006 年頃	
<b>Hulu Ad Tailor</b>	2010 年	自身の消費傾向や消費予定・計画に関するアンケートに答えると、動画視聴中に表示される広告がカスタマイズされる
<b>Facebook Social Ads</b>	2007 年	個人プロフィール情報などを基に、カスタマイズされた広告を表示する
<b>MySpace myAds</b>	2007 年	
<b>Bynamite</b>	2010 年	ユーザーに好みのカテゴリを選択させ、ターゲティング広告配信業者に対しそれらカテゴリ関連の広告のみを表示するよう指示する <sup>53</sup>

Google、Yahoo、Microsoft などは膨大な数のユーザーを擁しており、ユーザーのウェブ上での行動に関する情報を蓄積・解析することで、より各個人に適したターゲティング広告を配信することを目指しているが、ライフログとして収集している情報やその手段については、各社ごとに多少異なっている。例えば、Google では cookie を利用して個人ごとに識別番号を振り割った上で、各ユーザーが Google Display Network<sup>54</sup> 上で訪れたサイトの履歴のみを収集・利用しており、Gmail に保存された電子メールの内容や、検索履歴といった情報<sup>55</sup>はターゲティング広告目的には一切使われていない<sup>56</sup>が、Yahoo! や Microsoft では、自社サイトや提携サイト上で入力された検索キーワードや、それらのサイト上でクリックされた広告などの情報も収集・解析していると推測される。

また、Facebook や MySpace などの SNS では、ユーザー間の共有を目的としてユーザーからアップロードされたプロフィール情報を利用して、ターゲティング広告事業を行っている。これらのウェブサイトでは、サービスの特性上、アップロードされる情報が元からライフログ的な性格を帯びていることが多く、利用者数も Facebook は約 5 億 4,000 万人<sup>57</sup>、MySpace は約 6,000 万人<sup>58</sup>などと相当の規模であり、入力されたプロフィール情報の正確性も期待できる。そのため、Facebook や MySpace などの SNS は、ターゲティング広告を展開するのに非常に適したプラットフォームであると言える。

<sup>52</sup> <http://advertising.yahoo.com/media-kit/smart-ads.html>

<sup>53</sup> Bynamite 自体は広告スペースを提供したり、広告配信を行うわけではない

<sup>54</sup> Google AdSense にアフィリエイト登録することによって、Google が配信する広告を表示するためのスペースを提供しているサイトなど

<sup>55</sup> Google は、これらのサービス上ではコンテキスト型(文脈を利用した)広告配信を行っており、例えば Gmail では電子メールの内容に沿った広告の表示、また検索結果画面上では検索キーワードに使われた言葉に合った内容の広告を表示する。ライフログの解釈の仕方によっては、これらもライフログ活用ターゲティング広告と見なすもできる

<sup>56</sup> <http://www.google.com/ads/preferences/html/faq.html#privacy>

<sup>57</sup> [https://www.google.com/adplanner/planning/site\\_profile#siteDetails?identifier=facebook.com](https://www.google.com/adplanner/planning/site_profile#siteDetails?identifier=facebook.com)

<sup>58</sup> [https://www.google.com/adplanner/planning/site\\_profile#siteDetails?identifier=myspace.com](https://www.google.com/adplanner/planning/site_profile#siteDetails?identifier=myspace.com)

一方で、インターネットユーザーの中には、このような仕組みで自身に関するライフログ情報が使われていることを知らないまま、情報を送信・公開し続け、例えば事業者による不手際などで顧客情報が漏洩した際に初めてその事実気づく者もおり（Facebook におけるサードパーティーアプリケーションを通じた個人情報漏えいの件など）、一部で問題化している。このような、事業者側でライフログ情報を解析しターゲティング広告を出すというやり方に、一部の消費者の間で不満も出てきている。

このような消費者の動向を受け、最近出てきた動きとして、オートメーション化されたターゲティング広告表示よりも、ユーザーの明示的な意思を基にした、「セルフサービス」での広告表示を目指すビジネスもある<sup>59</sup>。現在でも、Yahoo! や Google などにおいてユーザーからの入力によりターゲティング広告機能をオフにすることはできるものの、これは、事業者がライフログ情報を基にユーザーの嗜好を判断するのではなく、ユーザーが自己の嗜好などに関する情報を事業者に示し、表示される広告に関してある程度のコントロールを保てるようにする、というものである。このようなサービスを行っているものとして、Hulu Ad Tailor（動画視聴サイト Hulu に搭載されている機能）と Bynamite を紹介する。

### 【Hulu Ad Tailor における質問例】

Account	Settings	Queue	Subscriptions	History	Friends	Recommendations	Tags	Ad Tailor
---------	----------	-------	---------------	---------	---------	-----------------	------	-----------

We're always looking for ways to innovate the advertising experience, and the more we know about our users — people like you — the better we can deliver ads that are more relevant to you. To achieve this, we're asking for more information about you. We know these details are personal and that some of you might prefer to keep them private, so the questions are optional. You're the only one who can see your data, and you can modify or clear your responses at any time. Please see our [Privacy Policy](#) for further details.

All (8)    Answered (8)    Unanswered (0)

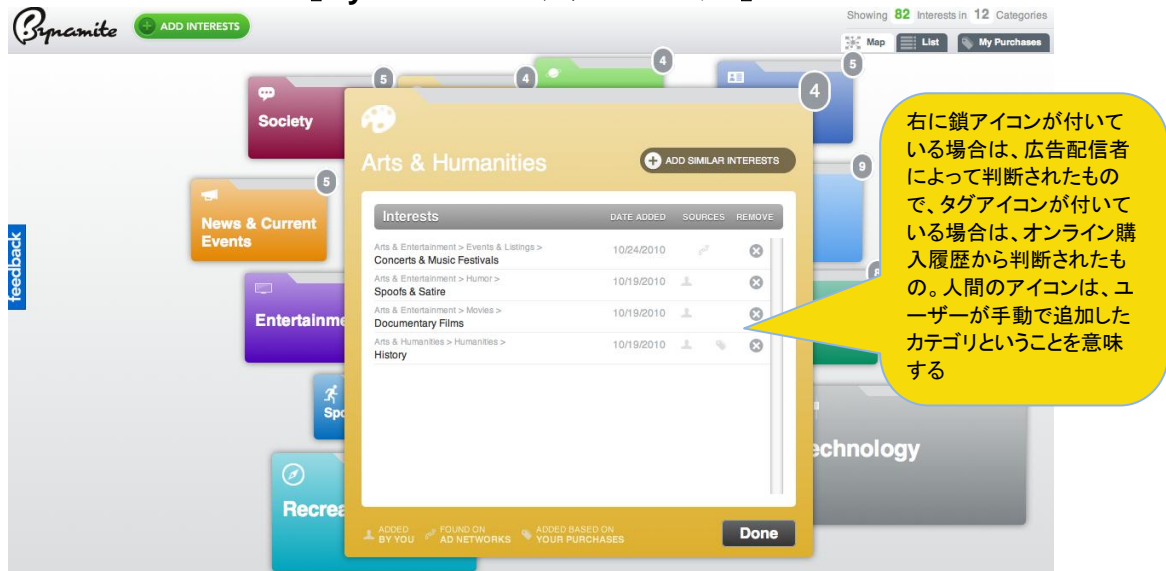
- How likely are you to purchase or lease an automobile in the next six months?
  - Definitely - I plan to have a new set of wheels soon [ clear answer ]
  - I'm on the fence Last updated about 13 hours ago
  - Not at all - I'm happy with my current mode of transportation
- In the past year, how often have you made travel reservations online, whether for business or pleasure? (May include air travel, hotel stays, car rentals, etc.)
  - That globetrotting gnome has nothing on me: I've made 10+ reservations in the past year. [ clear answer ]
  - I use travel booking sites regularly: I've made 5 to 9 reservations in the last year. Last updated about 13 hours ago
  - I'll occasionally book online, but not always: I've made 1 to 4 reservations in the past year.
  - I rarely make travel reservations online.
- What kind of gamer are you?
  - Hardcore: I play 10 or more hours per week. [ clear answer ]
  - Avid: I play 5 to 9 hours per week. Last updated about 13 hours ago
  - Recreational: I play 1 to 4 hours per week.
  - I don't play video games.

Hulu Ad Tailor では、上記の質問に答えると、Hulu でビデオ視聴中に放送される広告の内容がユーザーの回答内容を反映したものに變更される。また、Hulu では、広告の放送

<sup>59</sup> 広告主向けという意味では、MySpace は、2008 年よりターゲット対象を自ら設定できる「セルフサービス広告」というサービスを提供している。http://www.socialtimes.com/2008/09/breaking-myspace-launches-selfserve-ad-targeting-service/

後に、広告の内容に興味を持ったかどうかを Yes/No の二択形式で答えることもでき、これによって Ad Tailor を補完しようとしている。これらはいずれもオプションであり、これらの質問に答えないユーザーに対しては、ターゲティングを行っていない一般的な広告か、コンテキスト型(視聴番組の内容に沿った)広告が表示される。

### 【Bynamite のスクリーンショット】



Bynamite においては、使用するブラウザに同社提供のプラグインをインストールすると、現在ターゲティング広告配信業者が自身に対してどのようなカテゴリを関連付けているのかを表示することができる。その上で、ユーザーは興味のないカテゴリを削除したり、興味のあるカテゴリを追加したりして、ターゲティング広告に関して一定のコントロールを行うことが可能になる。上記スクリーンショットでは、Arts & Humanities という大カテゴリの中で 4 つの小カテゴリが表示されており、一番上の Concerts & Music Festivals は広告配信業者によって自動的に検出されたことがわかる他、2・3 番目の Spoofs & Satire と Documentary Films はユーザーによって選択され、一番下の History はユーザー選択と購入履歴の両方により表示されていることがわかる。

これらのサービスは、ユーザーが送信するライフログ情報を事業者が解析・処理するという意味では従来のターゲティング広告事業と同じであるが、解析・処理されたユーザーの嗜好に基づき提供される広告内容について、ユーザー自身が修正・限定できるという点で違いがある。

## (2) 販売促進・レコメンデーション

上記のターゲティング広告とは別に、商品・サービスの電子商取引において、販売促進や既存顧客囲い込みに向けてレコメンデーションを行うためにライフログが利用される例も頻繁に見られる。この事例でも、ユーザ側の情報が収集・分析されるまでのプロセスはターゲティング広告の場合とほぼ同じであるが、ターゲティング広告のケースでは広告主と広告表示スペース提供者は通常別であるが、レコメンデーションの場合は、商品・サービスを提供する電子商取引事業者が、自ら取り扱う商品・サービスの広告を表示するという点で違いがある<sup>60</sup>。

以下に、現在米国でライフログが販売促進やレコメンデーション目的に活用されている実例のうち、主要なものを表記する。

### 【米国における主要な販売促進・レコメンデーション目的のライフログ活用例】

事業者・サービス名	推定開始時期	概要
Amazon.com	1998 年	購入・商品閲覧履歴・ユーザーが好きな商品に関するアンケートに答えた結果などから、ユーザーの嗜好に合う商品を提案
Amazon Remembers	2008 年	Amazon.com 提供のモバイル用アプリケーションに付属の機能で、名前が分からない商品の写真を撮って送信すると、被写体の商品・またはそれに近い商品を見つけて提案(下記スクリーンショット参照)
Apple Genius / iTunes Store	2008 年	選択された楽曲に近いと思われる曲を、ユーザーのライブラリから自動的に探して表示する。Genius Sidebar をオンにすると、iTunes Store で販売されている楽曲の中からおすすめのものを表示
Hulu	2008 年	視聴傾向や、ユーザーが好きな番組に関するアンケートに答えた結果などを分析しおすすめの番組を提案
Netflix	2000 年	レンタル・視聴傾向や、ユーザーが好きな映画に関するアンケートに答えた結果などを分析しおすすめの映画を提案
YouTube	2007 年	視聴傾向・登録したチャンネルなどの情報を分析しおすすめの動画を提案

<sup>60</sup>例えば、Apple の Genius や iTunes Store におけるおすすめ機能の場合、おすすめ情報を表示しているのは Apple であり、その情報が表示されているスペースを提供しているのも Apple である。



## 【Amazon Remembers のスクリーンショット】


The Amazon App includes  
**Amazon Remembers**

Use your smartphone device camera to create a visual Remembers list of things you want to remember. Snap a photo and we'll search for a similar item available on Amazon.com. Android users can also scan barcodes. Many matches are instant, while others take just a few minutes.

Your Remembers list of photos and product matches is accessible through the App and on Amazon.com. Amazon Remembers is available on the Amazon App for iPhone and iPod touch, BlackBerry, and Android devices.


**1 Try Remembers**

Select "Remembers" in the Amazon App.




**2 Snap & send photo\***

Remembers integrates with your camera and photos are sent to Amazon.



**3 View your list**

Photos are added to your Remembers list where you can view them and any similar products we find.



**\*Experimental barcode option for Android devices**  
On Android devices you can scan a barcode or snap a photo to add to your Remembers list. [Learn more](#)

以上のような、レコメンデーションを目的としたライフログ活用サービスに見られる特徴として、ユーザーの購入・視聴・閲覧履歴分析以外にも、アンケートなどの形でユーザーの嗜好に関するインプットを積極的に行っていることがある。これには、ユーザーの視点から見ても、自身の嗜好に関する Q&A に答えることで、表示されるレコメンデーション情報の精度が上がるということが期待されることから、ユーザーからの嗜好インプットに協力が得られやすいという点が背景にあると考えられる。

### (3) SNS での利用

SNS は、もともと多数のユーザーの利用を前提としており、(ユーザーが許可する範囲であるが) 広範な個人情報が共有されるという条件が揃っているため、ライフログ活用サービスとは親和性が高い。上述のとおり、Facebook や MySpace といった事業者はターゲティング広告用途にライフログ情報を活用しているが、その他にも、ライフログ情報を活用してユーザーごとにカスタマイズしたサービスの提供を開始している。

例えば、Facebook が 2010 年に導入した機能として、Facebook Questions がある。これは、通常の Facebook ページ上のサーチに加え、他の Facebook ユーザーに対して質問を投稿し、回答を得ることを可能にする機能である<sup>61</sup>。同機能においては、

<sup>61</sup> 2010 年 11 月現在、米国内の一部ユーザー限定サービスとなっている。

Facebook がユーザーのプロフィール情報やユーザーが「Like」に登録したリンク、といったライフログ情報を分析し、そのユーザーの興味の対象と思われるカテゴリ内で過去に行われた質問と回答があらかじめ画面上に表示される(下記スクリーンショット参照)。

### 【Facebook Questions のスクリーンショット】

The screenshot shows the Facebook Questions interface. At the top, there's a search bar with the text "What do you want to know?" and an "Ask question" button. Below this, a list of questions is displayed, each with a small image of a soccer player. The questions include: "Do soccer players get brain damage from headers?", "What non-soccer playing pro athletes would have made a world cup team if they grew up playing soccer and at what position?", "Which french city?", "What is a soccer blog that will keep me updated enough to talk shop with an 8 year old Barcelona fan? (Without taking up a lot of time).", and "What's the best way to watch soccer online? I'm talking about paid subscription sites that offer the most leagues, most games -- best coverage?". Each question shows the asker's name and the number of answers. On the right side, there's a "Suggested Topics" section with icons and names for Music, Cooking, Religion, Relationships, and Television, each with a count of questions and a "Follow" button. Below that is a "Recent Activity" section with several question titles and their respective categories.

上記の例では、ユーザーのプロフィール情報には、サッカーに興味がある旨が記されているため、Facebook Questions 上にもサッカーに関する質問が多く表示されている。また、上記スクリーンショット右上の「Suggested Topics」というセクションでは、プロフィール情報などといったライフログ情報を解析した結果に基づき、Facebook がおすすめの質問を行うカテゴリを提案している。また、右上の「Edit Topics」ボタンをクリックすることで、カテゴリを自分で指定することも可能となっている。

また、Facebook では 2007 年より Facebook Platform と呼ばれる API を提供している<sup>62</sup>。これにより、対応アプリケーションでは、ユーザーが自身の Facebook アカウントを使って自身の Facebook プロフィール情報にアクセスすることが可能となっている。例えば Facebook にログインした状態で Yelp にアクセスすると、自分の Facebook プロファイルにアップロードされている情報<sup>63</sup>を Yelp が読み込み、その情報に Facebook 上の友人が含まれていれば Yelp にアップロードされているその友人のレビューを表示したり、ユーザーの嗜好をレストラン検索結果反映させるといったことができる<sup>64</sup>。これは、SNS 上に蓄積されたライフログ情報活用によって既存のサービスに付加価値を加えようという試みと言える。

次に、位置情報利用サービス(LBS)として取り上げられることが多いが、ライフログとしての個人の位置情報や店舗訪問履歴を活用するという観点から Foursquare アプリケーションを紹介する。Foursquare では、電子 GPS 搭載スマートフォンにインストールされたアプリケーションから、レストラン・商店・その他公共施設などに到着した際に「チェックイン<sup>65</sup>」することができる。このチェックイン機能を使うことにより、どの Foursquare ユーザーが同じ場所にチェックインしたかといった情報や、チェックインした施設に関するレビューといった情報を手に入れることができる。また、チェックイン情報は、Foursquare 提携施設のオーナー・経営者が閲覧することができ、最近 60 日に最も頻繁にチェックインした利用者<sup>66</sup>に対してオーナーから特典が与えられる、などといった仕組みも存在する。ただし、一部では、チェックイン数を集めることに対する人々の興味がどれだけ持続するかなど、同社のビジネスモデルについての疑問も呈されている<sup>67</sup>。その一方で、ロケーションベースの広告事業には多くのポテンシャルがあり、Foursquare は将来的にビジネスモデルを確立できるとする論調も存在する<sup>68</sup>。いずれにせよ、このようなサービスはまだ本格的に開始されて間もなく、今後ビジネスとして持続的な成長が可能かが注目されている。

また、ライフログの収集・活用を直接行っているわけではないが、SNS 上の個人の意見・コメントの分析が重要となっているという観点から、Netbase 社のサービスを紹介する。Netbase 社は、一般企業の製品・サービスに関して SNS 上でどのような意見形成がなされているか、といった情報分析を行っている B2B ベンチャーであり、Coca-Cola、P&G などを含む Consumer Packaged Goods(CPG)<sup>69</sup>市場の上位 10 社のうち 5 社を顧客と

<sup>62</sup> 第三者のウェブアプリケーションやウェブサイトにおいて、Facebook のネイティブアプリケーション(News Feed、Friends、Photos など)の統合・利用を可能にする。http://developers.facebook.com/blog/post/21

<sup>63</sup> ただし、ユーザーによって「Public」に公開されている情報のみ

<sup>64</sup> Instant Personalization と呼ばれる

<sup>65</sup> 自分の位置情報(ライフログ情報の一部)を Foursquare のサーバーに送信することを指す。

<sup>66</sup> 「Mayor」と呼ばれる。http://support.foursquare.com/entries/188303-what-is-a-foursquare-mayor

<sup>67</sup> http://www.mobilebusinessbriefing.com/article/why-all-the-fuss-about-foursquare-

<sup>68</sup> http://mashable.com/2010/04/17/dear-foursquare

<sup>69</sup> ソフトドリンク・トイレタリー・生鮮食品などといった、比較的安価で消費サイクルが短い一般消費者向け製品のこと

して抱えているという<sup>70</sup>。これまで、SNS 上で生成される意見・コメントなどは、スラングや非正規な文法を使って書かれたものが多く、機械的に解読・分析を行うのが難しいという点があった。同社は、Natural Language Processing(NLP)エンジンという仕組みを利用し、非正規書法またはスラングを多用した文の解読精度を 90%まで上げることによって、SNS 上の意見・コメントの分析に役立てているという<sup>71</sup>。

SNS は、ユーザーのプロフィール情報や意見・コメントといった情報が大量にアップロードされることによって成り立っているサービスであるため、その莫大な量・種類のライフログを背景に、以上紹介したような、ターゲティング広告やレコメンデーションの範疇に入らないライフログ活用サービスが今後増える可能性がある<sup>72</sup>。

#### (4) 重要性が高い情報の優先表示・ユーザーの行動支援

インターネット上の情報が氾濫する中、特定のユーザーにとって関連性・重要性の高い情報を優先して表示し、ユーザーの情報検索や行動決定を支援する仕組みが開発されてきている<sup>73</sup>。

こうした分野におけるライフログ活用形態の実例として、まずは Google の Gmail における Priority Inbox(優先トレイ)があげられる。Priority Inbox は、ユーザーが読み、返信を行ったスレッド(一連のメール)と、ユーザーが重要性に応じて行うスレッドへのタグ付けの傾向に基づき、重要と判断されるメールを優先表示するサービスであるが、その処理を行うために、利用者が、誰にメールを頻繁に送るか・どのようなメールを先に開くか・どのようなキーワードに興味を持っているか・どのようなメールによく返信するか・どのようなメールに「スター」(ユーザーが重要なメールに付すことができるタグ)を付けるか、といったライフログ情報を収集している<sup>74</sup>。その他にも、受信したメールに手動で「重要」「重要でない」という属性を付けることもでき、利用者がこれを繰り返すことによって、電子メールの優先度付けの予測精度も向上するという。

また、他の例として、同じく Google の Web History というサービスがある。これは、同サービスの利用登録を行うと、Google での検索履歴などが同社のクラウド上に保存され、その保存された内容に合わせて検索結果がパーソナライズされるというものである。同社はその他にも、Google Reader(RSS リーダーサービス)において、利用者の興味・嗜

<sup>70</sup> <http://netbase.com/clients/index.php>

<sup>71</sup> [http://netbase.com/solutions/nlp\\_advantage.php](http://netbase.com/solutions/nlp_advantage.php)

<sup>72</sup> ただし、SNS 運営事業者の大半が未上場であり収益データが得られないが、SNS の当面の収益源がオンライン広告だとすると、ライフログ活用もターゲティング広告等を中心とならざるを得ないとの考え方もある。

<sup>73</sup> わが国では、ドコモの i コンシェルサービスのように、あらかじめ登録したユーザーの嗜好に基づき、一定の条件を満たした場合(登録した地点に到着など)、情報をプッシュ型で提供するサービスも開発されている。

<sup>74</sup> <http://mail.google.com/support/bin/answer.py?hl=en&answer=186543>

好との関連性が高く、おすすめと判断された RSS フィードなどを提案する仕組みも導入している。

Facebook でも、News Feed において、画面右上に表示される「Top News」を選択すると、付いたコメントの量や Mutual Friends (共通の友人) の数などといった情報から、ニュースアイテムの重要性を自動的に分析し、優先度の高いものから先に表示するという機能を導入している。

## (5) 連邦政府の取り組み

安全保障の観点から、計画・実行された、あるいは現在行われているとされる連邦政府によるライフログ活用の取り組みも存在する。

まず、過去に計画されていたものとしては、米国国防高等研究計画局 (Defense Advanced Research Projects Agency: DARPA) の Information Processing Techniques Office によって 2003 年 6 月に提案された PIP 03-30 という文書が存在する<sup>75</sup>。文字通り LifeLog と名付けられたこの計画は、「個人の経験・実世界との交流を、キャプチャ・保存・アクセス可能にし」、「その人に関する出来事・状況・他者との関係についての”threads(脈絡)”を、追跡可能にすること」が目的とされていた<sup>76</sup>。LifeLog 計画によって収集される情報の中には「クレジットカードによる購入履歴、訪問したウェブサイト、電話会話や電子メールの内容、ファックスや手紙のスキャン、インスタント・メッセージの内容、読んだ本や雑誌の内容、テレビ・ラジオの選択、GPS デバイスを通して得られた位置情報、ウェアラブル(着用可能な)センサーによって計測された生体情報」などが含まれ、非常に多岐にわたる情報の収集・活用が想定されていた。ただし、同計画は、2004 年 5 月に DARPA から特に説明のないまま中止されている<sup>77</sup>。中止の明確な理由は明らかにされていないが、プライバシー保護の観点から懸念が強かったためとされている。

また、1946 年にワルシャワ条約機構への対抗を目的として英米合意 (UKUSA Agreement)<sup>78</sup> が締結され、冷戦終了後は、同組織は主に対テロリスト目的の情報収集や、政治的・経済的スパイ行為を行ってきたといわれているが、現在も、同合意に基づいて、ECHELON (エシュロン) と呼ばれる国際的諜報システムが存在すると言われている。その詳細についてはほとんど明らかになっていないが、欧州議会が 2000 年から 2001 年にかけて行った調査によると、ECHELON は衛星通信・公衆交換電話網 (PSTN)・また極超短波上でやりとりされるデータにアクセスすることによって、電話・ファックス・電子メ

<sup>75</sup> [http://web.archive.org/web/20030603173339/http://www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP\\_03-30.html](http://web.archive.org/web/20030603173339/http://www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP_03-30.html)

<sup>76</sup> [http://web.archive.org/web/20030603173339/http://www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP\\_03-30.html](http://web.archive.org/web/20030603173339/http://www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP_03-30.html)

<sup>77</sup> [http://web.archive.org/web/20030603173339/http://www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP\\_03-30.html](http://web.archive.org/web/20030603173339/http://www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP_03-30.html)

<sup>78</sup> 通信信号の諜報に関する協力機構。現在の加盟国は、英国・米国に豪州・NZ・カナダを加えた 5 カ国。

ールなどの内容を傍受・解析できるシステムとされている<sup>79</sup>。なお、2010 年 6 月に同合意に関する資料が全面公開され<sup>80</sup>、ECHELON は 1960 年代に誕生したことが明らかになっている<sup>81</sup>。

いずれにせよ、現時点では、行政機関により国民のライフログを分析・活用しようとする取り組みはほとんど存在しないと言える。しかし、冒頭で述べたようにライフログ処理・活用を可能にする環境が整備されてきた現代においては、都市インフラの管理高度化、安全保障等の観点から、政府レベルで国民のライフログ収集・分析に関する取り組みへのニーズは高まってくると予想される。

---

<sup>79</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A5-2001-0264+0+DOC+PDF+V0//EN&language=EN>

<sup>80</sup> <http://www.guardian.co.uk/world/2010/jun/25/intelligence-deal-uk-us-released>

<sup>81</sup> <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/northamerica/usa/7852136/Document-that-formalised-special-relationship-with-the-US.html>

## 4. 今後の課題

以上のように、ライフログ活用サービスが普及しつつある一方、ライフログの収集・活用に関する問題・課題も提起されてきている。本章では、これらのうち、個人情報・プライバシー保護に関する課題と、デジタル情報量・トラフィック増加による「情報大爆発 (information overload / explosion)」に関する課題について記述する。

### (1) 個人情報・プライバシー保護

上述のとおり、ライフログ活用に関連して、プライバシー侵害や個人情報漏えい事例が発生しており、これに関連して、FTC によるターゲティング広告ガイドライン制定などの対応が行われている。

一方、米国における個人情報保護関連法律は、成立以来数十年が経過しているものが多く、例えば SNS 上にアップロードされたプロフィール・コメント、ツイッター、ウェブサイトのページビュー履歴、Amazon での購入履歴などの情報の取り扱いに対応できておらず、陳腐化しているという批判があるのも事実である<sup>82</sup>。

以下に、米国における個人情報保護関連法律のうち、ライフログ情報取り扱い上、関連性があると思われる連邦法について表記する。

【米国での連邦レベルにおける個人情報保護関連法律】

法律名	成立年	概要
Privacy Act	1974 年	連邦政府機関による個人情報取り扱いについて規定する
Right to Financial Privacy Act	1978 年	特定の条件が満たされる場合を除き、公的機関が個人の金融・財政関連の情報を入手することを禁じる
Electronic Communications Privacy Act	1986 年	連邦政府による対個人の盗聴に関する法律において、その適用対象となる情報に電子情報も加える
Health Insurance Portability and Accountability Act	1996 年	医療機関に対し、患者のプライバシー権利と医療情報のセキュリティ順守について規定する <sup>83</sup>

<sup>82</sup> <http://venturebeat.com/2010/03/29/google-microsoft-privacy/>

<sup>83</sup> 本法に関しては、2009 年の経済再生法の一部である「経済的および臨床的健全性のための医療情報技術に関する法律 (Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act: HITECH 法)」において、プライバシー一条項の適用範囲が拡大されている。

<b>Children's Online Privacy Protection Act</b>	1998 年	商用ウェブサイトが、子どもの個人情報を収集・使用方法を規定する
<b>Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act</b>	2009 年	電子健康情報取り扱いに関する、個人プライバシー保護や情報セキュリティ保全について規定する

また、ライフログを活用する事業者などからは、消費者の個人情報保護に関する不安がクラウドコンピューティングサービスの更なる浸透を妨げている、とする声もある<sup>84</sup>。

これを受けて、Digital Due Process<sup>85</sup>という非営利団体は 2010 年 3 月、政府が(1)電子メールや SNS 上の投稿などの情報を入手するためには、捜査令状を取得しなければならない、(2)携帯電話などから発信される位置情報を入手するためには、同じく令状を取得しなければならない、(3) 判事の許可無く、ある個人が電子メールや電話で接触を図った相手の名前を入手できない、(4)特定個人に関するデータにアクセスするためには、召喚状を得なければならない、という四原則を踏まえて、Electronic Communications Privacy Act の改正に向けた議会聴聞を行うよう要請した<sup>86</sup>。また、2010 年 10 月には米国家電協会 (Consumer Electronics Association: CEA) がその年刊文書「Five Technology Trends to Watch」において、テクノロジーとプライバシーの関係についての記事を筆頭にあげており、ソーシャルメディアが流行する時代において、消費者の情報セキュリティ意識について警鐘を鳴らしているほか、消費者の間で ID 盗難やネットでの購入履歴・オンラインバンキング履歴といった情報のセキュリティに関する懸念が高まっていることも記述している<sup>87</sup>。

これらの動きから、ライフログ情報といった、個人識別につながりかねない情報に関して、企業や政府等公的機関がどのように取り扱っていくかが注目を浴びていることがわかる。ただし、政府機関に対する規制強化がただちに実現する見通しは立っておらず、現状では、ライフログに関する個人情報・プライバシー保護は事業者の自主的な取り組みに頼るところが大きい。

<sup>84</sup> <http://techdailydose.nationaljournal.com/2010/03/microsoft-google-team-up-for-p.php>

<sup>85</sup> 加盟組織には、Google、Microsoft、Amazon、Intel、AT&T、HP、Facebook といった大手 IT 企業や、米国自由人権協会 (ACLU) などといった市民団体も含まれている

<sup>86</sup> <http://www.wired.com/threatlevel/2010/03/google-microsoft-ecpa/>

<sup>87</sup> [http://www.ce.org/PDF/2K11\\_5tech\\_web.pdf](http://www.ce.org/PDF/2K11_5tech_web.pdf)

<http://blog.ce.org/index.php/2010/11/03/selling-the-stories-of-our-lives-technology-and-privacy/>



## (2) 爆発的に増大する情報量への対応

ライフログの収集・活用に向けた動きが加速している一方で、ストレージ容量の増加が生成される情報量をカバーできなくなる、あるいは、各個人が取り扱わなければならない情報量が膨大になり、意義のある情報とそうでない情報を整理するのが難しくなり、情報処理能力に支障をきたすといった、いわゆる「情報大爆発(information explosion)」またそれによる「情報超過(information overload)」の発生が危惧されている<sup>88</sup>。

IDC(International Data Corporation)によると、2009 年から 2020 年にかけて、全世界に存在する電子データの量が 0.8ZB<sup>89</sup>から 35ZB へと、約 44 倍増加する一方で、電子情報を恒久的に保存できるストレージの量は同期間に約 30 倍の増加に留まると予想されており、爆発的に増える情報をどのように保存・整理するかが課題となってきた。そこで、急激に生成されていく電子データの中でも、実際に「オリジナル(原本)である」データは全体の約四分の一に留まり、残りの四分之三はオリジナルデータの複製・またはオリジナルデータが作成されたときに発生したログ情報といった、その内容自体にはあまり価値がないようなもので占められていることに着目すれば、このような情報を整備し、無駄を省くことが重要になるとされている<sup>90</sup>。また、前者の「オリジナル」なデータであっても、各個人にとってそれらデータの優先性や重要性は異なる。そのため、ユーザーの主観を取り入れて情報をフィルターする、というライフログ活用サービスの基本的概念は、情報大爆発が発生したときに個人の生産性を維持する為の手段として重要になってくる。

また、IDC によると、2020 年には全世界に存在する 35ZB の電子データのうち、約 12ZB 相当分までもがクラウドと「接触をもつ<sup>91</sup>」ようになるという。そして、この 12ZB のうちほぼ半分が個人向けエンターテイメント関連のマルチメディア情報になると予測されている<sup>92</sup>ことを考慮すると、上述のおすすめ機能のようなライフログ処理技術が転用され、クラウド上に集まってくる様々な情報を整理し、優先表示するためのシステム構築に使われる可能性はある。実際に IDC の報告書においても、2020 年までの 10 年間に、「デジタル情報を検索・発見するための仕組みの開発」が経営者にとって重要な課題となると記述されている<sup>93</sup>。例えば上で紹介した Gmail の Priority Inbox といった機能は、このような取り組みの端緒とも見なすことができる。

<sup>88</sup> <http://www.smh.com.au/executive-style/management/blogs/management-line/coping-with-information-overload/20101030-177w9.html>

<sup>89</sup> 1ZB = 1 兆 GB

<sup>90</sup> <http://idcdocserv.com/925>

<sup>91</sup> 情報がクラウドに恒久的に保存される場合のみならず、クラウド上で一時的に処理されたり、保存されたりする場合も指す

<sup>92</sup> <http://idcdocserv.com/925>

<sup>93</sup> 同上。

## 5. 今後の方向性

前述したとおり、現在のライフログ活用事業については、収入源・ビジネスモデルが限定され、オンライン広告関連を中心としたサービスに止まっているという課題があり、今後、収入源が多様化できるような魅力的なサービスの登場が期待される。

本章においては、現時点で想定しうるライフログ活用事業展開について考察する。

### (1) 多サービス間の連携

Tech Crunch によると、今後のライフログ事業の展開方向として、既存のライフログ関連サービスを組み合わせた事業が出てくると予想されており、例えば、Facebook、Foursquare、Yelp、Groupon などといったサービスを組み合わせた事業が発生すれば、地域レベルでのビジネスが大きく変わる可能性があるとのことである<sup>94</sup>。具体的には、自分の住む地域で今実施中のセールに関する情報が表示され(Groupon)、同時に友人のうち誰がどこでどの商品を買ったのかがわかり(Foursquare、Facebook)、またそれらの商品や店に関するレビューが閲覧でき(Yelp)、支払いプログラムを使ってその場で商品を購入できる、といった様々なサービスをひとつのモバイルアプリケーションから実施できるサービスの登場が予想されている。

### (2) 電子政府サービスへの応用

一部で、ライフログに関する処理技術を電子政府サービスに応用できないかの調査・研究が行われている<sup>95</sup>。もし実現すると、ユーザーの嗜好や傾向に合わせて有用な電子政府サービスを提案する、といったレコメンデーションサービスや、雑多な情報を整理して優先度の高いものから表示する、といったユーザー行動支援型サービスが想定されている<sup>96</sup>。ただし、これらの研究はまだ初期段階に過ぎず、実用はかなり先になるものと考えられる。また、DARPA の取り組みが激しい反発に遭ったことなども考えると、プライバシー保護の観点から、政府機関が個人のライフログにアクセスすることを前提とした電子政府サービスの実現には困難が伴う可能性もある。

<sup>94</sup> <http://techcrunch.com/2010/10/30/the-future-of-local-commerce-facebook-foursquare-yelp-groupon/>

<sup>95</sup> <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/201001/12641259880wr4ehnm.pdf>

<sup>96</sup> <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/201001/12641259880wr4ehnm.pdf>  
[http://www.iadis.net/dl/final\\_uploads/200505C031.pdf](http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200505C031.pdf)

### (3) 多様なセンサー類の登場／EHR 等個人向けデータ管理・分析サービスとの連携

ユーザーの健康記録をデータベース化して、健康向上に役立てようとする電子健康情報 (Electronic Health Record: EHR) の取り組みが進められているが、医療機関から入力されるデータに加えて、日常生活上のデータ(心拍・体温・食事内容等)を健康管理に利用しようとする、情報の入力が煩雑であることが問題となる。しかし、心拍・体温・食事内容などのライフログ情報を検知し、自動的にデータベースにアップロード可能なウェアラブル(着用可能な)センサー類が登場すれば、心臓発作が発生した時の緊急連絡を自動的に رفتり、心拍・体温等の異常をプッシュ型でユーザーに伝えて病院への往診を促す、といった新たなサービスも想定しうる。このような試みとして、欧州では EPI-MEDICS というイニシアチブ<sup>97</sup>が存在しており、米国においても、似たような仕組みが登場することは充分考えられる<sup>98</sup>。

特に、米国では、2009 年の経済再生法 (ARRA)<sup>99</sup>に基づき、約 258 億ドルに上る金額が医療 IT 分野に投資されることとなっており<sup>100</sup>、これにより EHR 導入の推進が期待される<sup>101</sup>。Google Health や Microsoft HealthVault といった個人向け EHR サービスとの関係はまだ不透明であるが、今後数年間で予想される EHR の急速な普及を背景に、上記のようなサービスとの連携が進む可能性がある。

本レポートは、注記した参考資料等を利用して作成しているものであり、本レポートの内容に関しては、その有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる保証をするものでもありません。また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる責任を負うものでもありません。

なお、このレポートに対するご質問、ご意見、ご要望がありましたら、[takashi\\_wada@jetro.go.jp](mailto:takashi_wada@jetro.go.jp) までお願いします。

<sup>97</sup> [http://www.openecg.net/WS1\\_slides/S5\\_1\\_rubel/S5\\_rubel.pdf](http://www.openecg.net/WS1_slides/S5_1_rubel/S5_rubel.pdf)

個人が PEM(Personal ECG Monitor: 携帯型心電モニタ)を携帯することによって、非常事態が起きると Bluetooth を通して病院に緊急連絡される。また、通常の病院訪問時にも、医師が PEM から健康データを直接 EHR にダウンロードし、診察を効率的に行うことなどが想定されている

<sup>98</sup> <http://mobihealthnews.com/2155/google-health-the-future-of-healthcare-is-mobile/>

<sup>99</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7889897.stm>

<sup>100</sup> <http://www.hhs.gov/recovery/overview/index.html>

<sup>101</sup> 現状では、米国の病院における EHR 導入割合は全体の約一割に留まっているが、ARRA により 2015 年を目指したインセンティブが講じられている。また、2015 年には未導入の病院に対してメディケア上のペナルティが課されることとなっている。<http://www.nytimes.com/2010/07/14/health/policy/14health.html>