

情報技術の進歩は社会をどう変えるのか —ビッグデータとゲーミフィケーション的監視の時代—

沼 尻 正 之

The Progress of Information Technology and Social Changes: The Era of Big Data and Gamification Surveillance

Masayuki NUMAJIRI

要 約

現代社会において、情報技術はめまぐるしい進歩を続けている。本稿は、そうした情報技術の進歩が社会をどのように変えつつあるかについて考察することを目的としている。

はじめに取り上げるのは、2013年におこったスノーデンによるNSAの極秘プログラム「PRISM」の内部告発についてである。これは、現代の先進諸国が情報による支配を強めつつあることを示すものであり、またIT企業と政府との連携を示すものとして、重要な意味を持っていた。

次に問題としたいのは、ビッグデータである。このビッグデータは、既にインターネットの世界などで様々なかたちで活用されており、わたしたちにとって非常に便利なサービスを提供する技術となっているが、他方で情報による社会の管理や監視といったことにも利用されており、その使われ方には注意が必要である。

そしてさらに、ゲーミフィケーションについて取り上げる。これもまた、われわれに様々なメリットをもたらす、非常に興味深い技術であると同時に、社会の中で監視の道具として利用される危険な側面ももっている。

以上のような考察を通して、情報化が社会に与える影響について、現時点でどのようなことが考えられるか、提示してみたい。

キーワード：情報技術、ビッグデータ、ゲーミフィケーション、個人情報

1 はじめに

本稿は、コンピュータやインターネットなど情報技術の発展が、社会をどのように変容させつつあるかということに関する一考察である。改めて言うまでもないことだが、近年の情報技術の発展ぶりには、目を見張るものがある。こうした情報化の進展が社会を大きく変えつつあることもまた、誰もが気付いていることであろう。

あらかじめ断っておくと、私自身は決して情報技術論や情報社会論の専門家ではない。ただ授業でこの問題を論じるため、必要に迫られてここ2年ほど、関連文献や資料などを収集し検討したにすぎない。しかしながらその過程で、今まさに現在進行形で非常に大きな変化が起きていることを知り、現時点で知り得たことを自分なりにまとめておくのも、あながち無意味ではないと感じるようになった。情報技術の進歩は早く、数年後にはここで書いたことが、既に古くさい話になってしまう可能性は大きい。しかし、今の時点だからこそ見えることもまたあるかもしれないと期待して、議論を進めていきたい。

具体的には、まず第2章で、2012年に世界的なニュースとなった、いわゆる「スノーデン・ショック」の問題を取り上げる。アメリカ政府による国民の個人情報の行き過ぎた収集に関するニュースは、その後アメリカ国内に留まらず、世界を巻き込む大スキャンダルとなった。またそれと関連して、現代社会を支配する原理として指摘されている環境管理型権力というものについて言及する。この問題をまず議論の導入として取り上げたい。

次に第3章では、ここ数年主に情報産業やビジネス界で一種のバズワードとなっている「ビッグデータ」の問題を取り上げたい。このビッグデータは、われわれの社会にとって大きな潜在的価値を持つものであると同時に、社会学を含む社会科学全般にとって大きなインパクトを持ち得るものである。しかし同時に、使い方次第では非常に危険な側面も持っていることをわすれてはならない。

そしてこうした議論を受けて、最後に第4章では、これもまた最近注目されているゲーミフィケーションの問題について論じる。ビッグデータと同様にゲーミフィケーションもまた、大きな可能性を持つ反面、きわめて窮屈な監視社会をもたらす手段になる可能性も秘めている。これら正と負の側面について、具体例を挙げながら論じていきたい。

以上のような議論により、現代社会において急速に進展しつつある情報化の流れが、われわれの社会をどのように変えようとしているのか、その一端でも明らかにすることができればと考えている。

2 スノーデン・ショックと環境管理型支配の時代

2-1 スノーデンの内部告発

情報化ということと関係して、2013年に起こった事件の中で忘れることができないのは、いわゆる「スノーデン・ショック」の一件であろう。2013年6月に、元CIA職員でコンサルティング会社社員のエドワード・スノーデンが、イギリスの新聞ガーディアンなどで、アメリカの情報機関「国家安全保障局（NSA）」¹による、極秘の情報収集活動について内部告発を行い、大きな政治的スキャンダルとなった事件である。スノーデンによれば、NSAによるこの極秘プログラムは、ネット上のメールや文書、写真、動画などを網羅的に収集するものであり、「プリズム（PRISM）」というコードネームで呼ばれていたという。スノーデンはこの内部告発の後、香港などに滞在した後ロシアに亡命、彼の身柄をめぐる、アメリカやロシアなどを巻き込んだの大騒動が起こったことは、記憶に新しい。

スノーデンのリークは、2014年のはじめの段階でも、まだ断続的に続いており、今後もまだ新しい情報が出てくることが予想される。実際例えば当初彼は、NSAが収集しているのは、電話やメールなどの「内容」ではなく、いわゆる「メタデータ」²のみだと述べていたが、その後、実は「内容」の方も全て収集していたと、情報をいわば追加している³。

NSAは、アメリカに敵対する国だけでなく、西洋諸国や日本のようないわゆる同盟国の情報も、根こそぎ収集しており、例えばドイツのメルケル首相をはじめとする西欧諸国首脳携帯電話を盗聴していたことも、スノーデンにより暴露され、国際問題に発展した。日本についてもNSAは、青森の三沢基地や神奈川の座間基地、さらには米国大使館などを拠点として、精力的に情報収集を続けているという。一説によれば、スノーデンは日本勤務経験があるというから、いずれ日本での諜報活動に関する詳細がリークされることもあるかもしれない。

2-2 前史としてのエシュロン

さて、こうしたアメリカ政府の情報収集活動に対して、日本を含む諸外国の政府は、もちろん嚴重な抗議をしているのだが、しかしそれはどこか形式的なものという印象を与える。つまり、スノーデンという人物による具体的な内部告発があったために、一応抗議はするけれども、誰もそれほど怒っていない、というよりも、驚いていないように見えるのである。いやむしろ、こうした騒動は、アメリカ政府による情報収集問題に少しでも関心があるものにとっては、既視感すら覚えるものだったのではないか。それは、約10年前にも、似たような事件が起こっているからである。

2001年6月頃、世界のメディアは一斉に、アメリカ政府による通信傍受システム「エシュロン」の存在について報じた。欧州議会の特別調査委員会の報告により明らかになった「エシュロン」は、

アメリカのNSAを中心に、英国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド各国の情報担当部局が連携して、世界中の音声通信、ファックス、電子メールを日常的に傍受・分析しているというものである。もとは冷戦時代に東側諸国の情報収集を目的として作られたが、冷戦終結後は西側諸国も対象とし、収集した情報は米英系企業の活動支援のためなどにも利用されているとされる。

今と比べると、インターネットなど情報技術が相対的に未発達であったため、それに比して収集する情報の質や量は異なるが、それを除けばエシュロンは、ほぼプリズムの原型であると言っても間違いはないだろう。この時、情報収集の対象とされた諸外国はアメリカ政府などに強く抗議し、一時はアメリカもそうした声に配慮する姿勢を見せた⁴。しかし結果としてアメリカは、より強力な情報収集システムの構築に突き進んでいった。その転機となったのが、エシュロン報道からほどなくして起こった、いわゆる「9.11テロ」である。エシュロンにより広範な情報収集を行っていたにも関わらず、2001年9月11日のテロを防ぐことができなかったというのは、アメリカ政府にとって大きなトラウマとなり、情報収集活動を縮小するどころか、むしろ2001年10月には、当時のブッシュ大統領が愛国者法⁵を制定し、より積極的な諜報活動を行うようになっていく。それが現在のプリズムへとつながっているわけである。

2-3 連携する政府とIT企業

そのようなわけで、今回のスノーデンによるリークは、アメリカによる情報収集活動が行われているという事実の暴露それ自体としては、さほど驚くべきものではなかった。今回の内部告発で最も重要だと思われるのは、アメリカの主要なIT企業が、それぞれの会社が所有している情報を、政府に提供していたことが明らかにされたことである。スノーデンのリークにより、政府への情報提供が明言されたのは、Google、Microsoft、AOL、Facebook、Apple、YouTube、Yahoo!、Skype、PalTalk⁶の9社である。これらの企業の中には、スノーデンのリークが真実ではないと主張しているところもあるので、まだ確かなことは分からないが、これらの企業、あるいはここには名前の挙がっていない、Amazonをはじめとするアメリカの多くのIT企業が、程度の差はあれ、政府に情報提供を行っていた可能性は、非常に高いと考えられる。

このことがなぜ重要かというと、現代社会において、こうしたアメリカ発のIT企業の持つ情報量はきわめて大きいからである。インターネットの発達が、アメリカを中心に起こったこともあって、現在ネット上で存在感を示している企業の大部分がアメリカ系企業である⁷。われわれの中で、上記の9社のどこにも個人情報を提供したことがない者がどれだけいるだろうか。全くいないとは言わないが、いるとしてもきわめて稀な存在であろう。つまり、これらの企業は、おそらく世界中の（少なくとも一定の経済水準にある国の）国民の個人情報を、ほぼ手中に収めている。そして、ローレンス・レッシング（レッシング [2001]）や東浩紀（東 [2007]）などが夙に指摘していたように、現代社会においては、情報を持つ者こそが、権力を握る者つまりは支配者

なのである。

2-4 規律訓練型支配から環境管理型支配へ

東浩紀は、月刊誌『中央公論』に2002年から連載された論考「情報自由論」で、現代社会における支配のあり方は、もはやフランスの思想家ミシェル・フーコーが「規律訓練」型と名付けたかたちのものからは、大きく変容してしまっていると論じた⁸（東[2007]）。それは今や「環境管理」型と名付けられるようなあり方をとっていると。

近代社会においては、一望監視施設（パノプティコン）という言葉でよく知られることになった、規律と訓練を通した規範の内面化による自発的服従が、支配の基礎を形作っていた。しかし現代社会は、もはや誰もが同じ規範を内面化することで秩序を成立させ、社会統合を実現することが困難になっている。社会の変化の速度が速くなったために、新しい世代の教化・教育が以前より困難になったことが、その変化の大きな原因となっている。そうした時代の流れの中でおこったのが、コンピュータやインターネットなど情報技術の進歩であった。

これに関して、アメリカの法学者ローレンス・レッシングは、その著書『CODE』の中で、現代社会において、個人の行為を制約する要因として、法、社会規範、市場、アーキテクチャの4つを挙げ（レッシング [2001]）、現代社会において大きな役割を果たすようになっているのは、4つ目の「アーキテクチャ」であると論じている。これだけでは抽象的で分かりにくいので、一例として無賃乗車（キセル）を防止するために社会の側がとる方策について考えてみよう。第一の「法」は、文字通り、警察による取締りや、犯罪の重罰化などを指す。第二の「社会規範」は、家庭や学校での教育を指す。親や先生が教化することにより、遵法精神を内面化させるわけである。第三の「市場」は、例えば運賃を安くして、脱法行為へのモチベーションを下げるとか、逆に罰金を極端に高く設定することで恐怖を与えとかいったことを指す。そして第四の「アーキテクチャ」であるが、これは例えば自動改札や、個人認証付きのプリペイド型ICカードを普及させること、監視カメラの設置など、機械的な仕組みで、犯罪を抑制することを指している。レッシングによれば、現代社会においては、第四のアーキテクチャによる管理が高度化してきたため、それ以外の要素の重要性は相対的に減少している⁹。

アーキテクチャによる支配というのは、すなわち情報による支配ということの意味する¹⁰。ICカードの利用履歴にしても、監視カメラの映像にしても、それらはまさに国民各々の個人情報と直結しているからである。そしてこうした個人情報の集合体は、今や「ビッグデータ」と呼ばれ、政府やさまざまな企業が競って活用を進めつつあるのである。次の章では、このビッグデータの問題を取り上げてみたい。

3 ビッグデータの時代

3-1 ビッグデータとは

およそ2012年の半ばあたりから、ビジネス界や情報産業に携わる者たちの間で一種の流行語になっているのが「ビッグデータ」である。ビッグデータという言葉が何を指すのかについては、出始めの言葉に特有の混乱が見られるようで、種々の見解があるが、様々な論者の議論をふまえると、およそ以下のように言うことができるのではないか。すなわち、情報技術の進歩により収集・蓄積が可能になった、きわめて大量で多種多様なデータのこと、また、そのデータを処理・分析し、新たな知見を得たり、ビジネスなどに生かしたりする手法のこと。つまり、おおまかに言って、大量のデータそれ自体のこと、およびそれを分析する手法のこと、その二つを指すものと捉えられる。

では、ビッグデータはどの程度「ビッグ」なのだろうか。これも諸説あるとしか言いようがないが、一例として、読売新聞2013年6月23日付け朝刊記事「Q&A ビッグデータって？」によると、2012年の世界全体の情報量は約2兆8000億ギガバイトで、2時間程度の映画が収録されたDVD約6000億枚分に相当する。これが2020年にはおよそ14倍の約40兆ギガバイト（40ゼタバイト）に増加する見通しであるという。また、2013年のインターネット全体のトラフィック量は約667エクサバイト、Googleは毎日約24ペタバイトのデータを処理しているという¹¹。こうした数字を見ても具体的なイメージはわからないが、とにかく膨大なデータ量が日々生成・蓄積されていることが分かる。

では、ビッグデータとはどのようなものなのか。日本におけるビッグデータ関連事象の監督官庁である総務省によれば¹²、ビッグデータとは、ソーシャルメディアデータ、マルチメディアデータ、ウェブサイトデータ、カスタマーデータ、センサーデータ、オフィスデータ、ログデータ、オペレーションデータからなるものである。より具体的に言うと、例えば、メールや通話の記録など（メタデータおよび内容）、Eコマースやネット通販などの取引履歴、各種サイトに登録したプロフィール情報など、音楽・動画配信サービスなどの利用履歴、ネット掲示板やブログ・SNSへの書き込み履歴、ウェブサイトの閲覧履歴、検索サイトでの検索履歴、写真・動画投稿サイトなどの写真や動画など、電子書籍などの購入履歴および講読履歴、携帯電話やスマートフォン（以下スマホ）などのアドレス帳情報など、携帯電話やスマホなどの位置（GPS）情報およびその履歴、カーナビなどの位置情報、交通ICカードなどの利用履歴、自動車ナンバー自動読み取り装置（Nシステム）情報、クレジットカードなどの利用履歴、各種会員カードやポイントカードなどの利用履歴、監視カメラ・防犯カメラなどの画像情報¹³、ネット接続の観測機器や家電などのセンサー情報、クラウドに保存されている文書・写真・動画など、まだまだ他にもあるが、そういったものである。

こうしたデータは昔からあり、それなりに活用されてきたはずだが、ここに来てことさら「ビッグデータ」ということが言われるにいたったのはなぜか。これには、およそ四つの理由があると考えられる。一つ目は、スマホの普及などにより、ネットに接続されている機器からのデータ量が急増したこと、二つ目は、SNSなどソーシャルメディアの利用者が急増したこと、三つ目は、情報システムが所有するものから利用するものへとシフトし、情報がいわゆる「クラウド」に蓄積されるようになってきたこと、そして四つ目は、センサー情報などをデータとして利用するための技術が急速に進歩しつつあることである¹⁴。もちろんこの前提として、コンピュータ自体の性能の向上、つまりデータ処理能力・速度の上昇¹⁵や、ハードディスクなど記憶媒体の大容量化・価格の低下などといった条件があることは、改めて言うまでもない。

3-2 ビッグデータの可能性

では、そうして集められたビッグデータは、どのように役に立つのだろうか。それについて論じる前に、ビッグデータ関連本によく出てくる一つの挿話から紹介したい。それは数年前のアメリカでのこと、ある夫婦の高校生の娘の所に、大手スーパーチェーン「ターゲット」から、割引クーポンが送られてきた。それ自体はよくあることだが、そのクーポンが妊婦向けのものであったことから、父親は激昂し、スーパーに抗議に向かったという。しかし実はその娘は本当に妊娠しており、スーパー（のコンピュータ）は、彼女のポイントカードにある商品購入履歴¹⁶から、彼女が妊娠していると判断、関連クーポンを（自動的に選んで）送っていたというのである。これもまたビッグデータ利用の一例であり、つまりビッグデータは両親よりも先に娘の妊娠に気付いたという話である。

これは面白いので頻繁に取り上げられる例だが、要するに、いわゆる「協調フィルタリング¹⁷」技術を用いた商品推薦の仕組み、例えばAmazonの「おすすめ」リストなども、ビッグデータ活用の一例なのである。Amazon.comがアメリカで創業したのは1994年のことであるが、当初Amazonは顧客にお薦めの本を紹介するために、専門の書評委員を雇っていた。その後1998年に協調フィルタリング技術を導入して「おすすめ」を行ったところ、書評委員の100倍以上の成果が上がったという。その頃からAmazonの飛躍的な発展が始まった¹⁸。まさにビッグデータを有効活用することで成長した先駆的な企業だと言えるだろう¹⁹。

以上は比較的身近な事例だが、他にもいくつかビッグデータが社会の役に立っている例を挙げてみよう。まず一つ目は、Googleが運営している「インフルトレンド」である（ショーンベルガー他 [2013: 10-12]）。毎年冬になると世界各国でインフルエンザが流行し、どれだけの患者や死者が出たとか、タミフルなどの薬の調達が間に合わなかったなどといったことが話題になる。インフルエンザが世界のどこでどの程度流行するか予測できれば、それは世界の人々にとって非常に有益な情報となるだろう。従来は実際の患者が出た後に、病院を通じて情報が集約され、最初の患者が出た後しばらくして、ようやく流行の状況が分かるというのが通例だった。

そこでGoogleは、米国疾病予防管理センター(CDC)のインフルエンザ流行に関する過去のデータ(地域・規模など)と、自社の検索サイトでの人々の検索行動とを関連づけて分析した²⁰。その結果、頻繁に用いられる検索語約5000万語の中で特定の45語と、CDCデータとの間に高い相関関係があることを発見した。この結果をもとにGoogleは、2009年の新型インフルエンザ危機を正確に予測し、医療業界が適正に対処するための大きな手助けとなったという。何の検査も行わずに、自社の検索語の分析だけで、しかもCDCよりも2週間程度早く、インフルエンザの流行を予測することが可能になったのである。今では、日本を含む世界各国でこの仕組みは利用されており、「インフルトレンド」のサイトを見ると、リアルタイムでの流行状況が分かるようになっている。

もうひとつ、日本の例を挙げよう(海部 [2013: 130-133])。2011年の東日本大震災では、東北地方の多くの地域が地震と津波により甚大な被害を受け、多くの道路が寸断されて通行不能になった。被災地に生存者の救助に向かうにしても、救援物資を届けるにしても、車両が通行可能な道路がどれなのか分からなければ、どうしようもない。道路状況に関する情報は、非常に重要であったが、もちろん従来のカーナビなどは全く使えなくなっていた。これに対して動いたのが、ホンダとGoogleであり、両者が連携して作ったのが、「通行実績情報マップ」であった。

ホンダは従来から自社の会員制ナビゲーション・サービス(インターナビ)を利用しているドライバーたちの車の走行情報を、GPSや各種センサーから入手していたが、これを被災地で活用した。実際に被災地でインターナビを搭載した車が走行している場所のデータを集め、通行可能な道路の状況をリアルタイムで一般に公開したのである。その時そのデータの受け皿となったのが、Google社の「グーグルマップ」であった。両者の素早い協力体制により、震災の3日後には、グーグルマップ上で被災地の「通行実績情報マップ」が誰にでも閲覧できる状態となった。

これらはごく一例であるが、ビッグデータはうまく活用すれば、社会にとって非常に有益なものとなることが分かる。さらに、このビッグデータは、社会科学にとっても、大きなインパクトを持っている。やや話はそれるが、興味深い論点なので、簡単に紹介しておこう。

3-3 ビッグデータの社会科学へのインパクト

『ビッグデータの正体』を著したショーンベルガーとクキエによれば、ビッグデータ革命は社会科学にも大きなパラダイムシフトをもたらすという(ショーンベルガー他 [2013])。彼らはその論点を以下の3つにまとめている。まず第一は、「N=全部」の世界が訪れる、つまり社会科学は「すべてのデータ」を扱い得るようになるということである。これまで社会科学において、世界を知るための重要な方法として、量的調査というものが行われてきた。その際、ごくまれには大規模な全数調査が行われることもあるが、多くの場合は母集団の一部のみからなる標本データが用いられてきた。その標本データを得るための無作為抽出の手法を発展させてきたのが、統計学である。この手法を用いれば、母集団の数に比べてはるかに少ない数の標本を調べるだけで、

精度の高い結果が得られることが分かったのであり、これは社会科学にとっては、きわめて重要な発見であった。

しかしながら、これはあくまで次善の策であり、理想は N ＝全部であった。調査にかかる費用や手間を考えると実際には困難だったため、それは行われてこなかったのだが、ビッグデータの時代には、それはもはや以前ほど困難ではなくなりつつある²¹。先ほど挙げたGoogleのインフルトレンドや、スティーヴン・D. レヴィットらが『ヤバい経済学』（レヴィット他 [2006]）で明らかにした大相撲の八百長疑惑などが、そうした手法の活用例である。

第二は、「質より量」の時代の到来である。スモールデータの世界では、誤りを減らして精度の高いデータを確保することが重視された。実際、統計学者はこれまで乱雑さを取り除くことに神経を集中してきた。しかしデータ量が膨大になると、多少の誤りは許容できるものになる、というよりも、細かい部分の精度にこだわるが無意味になる²²。極端に言えば「乱雑な方が正確になる」時代が到来したのである。コンピュータにおける言語情報の処理がその好例を提供してくれる。従来のパソコンのワープロソフトに付属の辞書は、量的には大きくないが正確なコーパス²³に依拠して作られており、それによって文章チェックなどを行っていた。しかしある時期から、そうではなくて、正確さは多少犠牲にしても膨大な量のコーパスを用いた方が、はるかによい結果が得られることが分かった。この原理を利用して成功したのが、Google翻訳のシステムであった。Googleは、2000年代初頭、Microsoftがコーパス数を約10億語に増やして辞書を作成していた時、既に1兆語のコーパスを使って、自動翻訳システムを作成していた。Google翻訳が優れているのは、翻訳のための論理であるアルゴリズムが優秀だからではなく、単純にデータ量が多いからなのである。その中にはゴミ（間違い）も多いわけだが、それがむしろ翻訳の精度を高めるのだ。なぜなら生身の人間は間違えるからである。ゴミも含めてデータを適切に処理できる技術的な環境が整ったことが、状況を変えたのである。

第三は、社会科学の研究が仮説主導型からデータ主導型へと変わることである。それにとともに、「理論」の重要性が低下し、また因果関係に対して相関関係の重要性が相対的に上昇する。これまで研究者は、様々な事象間の因果関係を知るために、まず相関の高そうな値に直感で目を付けて仮説を立て、関連データを集めて仮説を検証するという作業を行っていた。その結果が期待通りでない場合は、また新たな仮説を立て検証するという試行錯誤を繰り返し、よりよい結論を探した。これは非常に面倒だが、他に方法がなかったのである。しかし、ビッグデータ時代には、全データを一挙に分析してしまうという、別の選択肢が生まれる。つまり、世の中を理解する上では、ある現象について中身のある有効な仮説がなくてもかまわなくなる。

これについて、クリス・アンダーソンは、2008年に雑誌『ワイアード』に掲載された論文「データ洪水で科学的研究法は時代遅れになる²⁴」において、最近までは、物事を理解・分析・検証する際には理論が必要だったが、データ量が爆発的に増大しつつあり、またそれを処理するコンピュータの性能が高度化しつつある現在、何かを一般化して捉える理論というものは不要になる

と論じている。

例えば先のインフルトレンドの例で言えば、5000万以上ある検索語の中で、どの言葉が、そしていくつの言葉が、インフルエンザの流行とどのように相関を持つか、もはや人間の頭で仮説を立てることは不可能であるし、不必要である。われわれとしては、膨大な情報量进行处理するコンピュータが、結論を出すのを待てばよいのである。

その際、なぜある言葉がインフルエンザ流行と相関を持つのか、その理由はあまり重要ではない。結果として、インフルエンザ流行の予測が正確に行えれば、その理由、つまり因果関係は、分からなくてもよいのだ。Amazonの「おすすめ」にしても同様である。ヘミングウェイのある小説を読んだ読者が、次にスコット・フィッツジェラルドのある小説を読みたくなるのはなぜなのか、その理由については確かに興味を惹かれる。おそらくそこには何らかの因果関係が存在しているのであろう。しかし少なくともAmazonにとっては、それはどうでもよいことだ。答えが分かれば、理由はいらないのである。こうした状況において、大事なのは相関関係であって、因果関係は以前ほど重視されなくなる。

このように、情報技術の進歩は、社会科学の世界でも、大きな考え方の転換をもたらすことになる可能性があるのである。

3-4 ビッグデータと個人情報

さて、ここまで、どちらかというと、ビッグデータのポジティブな面を取り上げてきたが、そこにはまた様々な危惧すべき問題があることを忘れてはならない。とりわけ重要なのは、われわれの個人情報・プライバシーの問題との関わりである。実際、2013年には、その危惧が現実のものとなった事件がいくつか起こった。

2013年7月には、JR東日本が、約4300万人の利用者を持つICカード乗車券「Suica」の乗降履歴情報を、市場調査用データとして、日立製作所に販売すると発表し、大きなニュースとなった。マスメディアや識者は、これが個人情報保護法に抵触する可能性があるという主旨の批判を行った。これに対してJR東日本は、提供したのは名前などを匿名化した情報であり、いわゆる個人情報を販売したのではないとして反論する一方、利用者に事前説明をしていなかったことに関しては謝罪した。

また2013年9月には、NTTドコモが、自社の携帯電話利用者の位置情報などがわかるビッグデータを10月から販売するとして、物議を醸した。この時もやはりNTTドコモは、提供するデータは利用者の個人名や電話番号を含まないデータであり、個人情報保護法には触れないとの見解を示した。しかしながら、どちらのケースでも、識者の見解は分かれており、そもそも現行の個人情報保護法が、ビッグデータ時代に対応していないという批判が見られた。

こうした事態を受けて、政府は2013年11月に、個人情報保護法を2015年に改正する方針を示した²⁵。この改正は、まさにビッグデータ時代への対応を目指したもののだが、個人情報の扱いにつ

いては一見すると両義的に見える。つまり、個人情報、プライバシー性が高い情報とそうでない情報に分け、前者については保護を強化するが、後者についてはビジネスなどに利用しやすくするというのである。しかしJR東日本やNTTドコモの件を受けて、産業界からは、このままではビッグデータの活用が進まず、経済的な面でマイナスが大きいという不満が寄せられており、今回の改正は明らかにそうした意見への対応という側面が強い。実際、専門家からは、いくら個人情報を2つに分けるといっても、それらを結びつける「抜け道」はいくらでもあるのであり、結局はわれわれの個人情報の全体が、いたるところで流通するという事態は避けられないという見解が出されている。

さて、今挙げたのは企業のビッグデータ利用の例であったが、こうしたデータを持つのは企業ばかりではない。政府をはじめとする公的機関もまた、ビッグデータを所持・活用する主体である。アメリカについてスノーデンが告発したこと、つまり多くのIT企業が政府に情報提供を行っていたことを考えれば、日本においても同様なことは当然起こり得る（既に起こっている）はずである。政府は自前のデータに加え、様々な企業からデータを入手し、文字通りビッグデータを手中に収めるのである。これはまさに、レッシングが言うアーキテクチャに他ならない。

3-5 ネットと個人情報

ここまでの議論では、ネット社会において個人情報は必然的に流出するものだということを自明視してきた。しかし、果たしてそれは本当だろうか。念のためそのことについても、少し考えておきたい。こうしたことを考える上で非常に参考になるのが、2007年1月にNHKスペシャルとして放送され、その後書籍化されDVD化もされた「グーグル革命の衝撃」であろう。Googleはまさにビッグデータ時代を代表する企業であるが、この番組はそのGoogle社の成功の秘密を追っている。その内容について、ここで詳しく取り上げることはできないが、それはインターネットが「双方向的」であるということの意味を、よく理解させてくれる。

従来のマスメディアが、送り手から受け手への一方向的なものであるのに対し、インターネットは双方向的であり、われわれ一般市民も情報発信が可能なのだと、「双方向性」は比較的ポジティブな意味合いで理解されることが多かった。しかし、双方向的とは、われわれの側の情報が相手側に渡ることをも意味している²⁶。例えば、今やほぼ独占状態になったGoogle検索では²⁷、まさにその時点で自分が何に関心を持っているかの情報を相手に教えているわけである。Googleで検索をすると、検索結果の上部や右側に、検索結果に関連した広告が（広告とはやや分かりにくいカタチで）入る。この広告は、非常に効率がよい²⁸。なぜなら、利用者自身が、自分の関心の有ることを教えているからである。したがって、その広告枠は、企業に非常に高く売れることになる。様々な検索語それぞれに、こうした広告枠が設定可能だから、Googleの利益は莫大なものになる。まさに、情報を金に換えているわけである。

こうした情報は、検索サービスの利用者がまたGmailなどを利用してGoogleのアカウント

を持っていれば、その人自身の個人情報に紐づけられる。Gmailは、他のフリーメールに比べて、過去メールを保存できる容量が大きいことで知られるが、それは別にGoogleが親切な会社であるからではなく、単純に利用者たちの過去メールが、情報として重要だと考えているからである。いつ誰とどんなことについて連絡し合ったか、そうした個人情報は、まさに宝の山であり²⁹、Googleはこれを利用して広告などを行う、高度な技術を発展させている。逆に言えば、われわれは、Googleにある程度の個人情報を渡すことで、便利なサービスを無料で使わせてもらっているのである。

利用者の個人情報を全く利用していないウェブサイトのことを考えてみよう。相手の情報があれば、それに合わせた広告などを載せることができるが、それが全くなければ、新聞にはさまってくるスーパーのチラシのように、とにかく大量の広告をサイトに載せざるを得ない。そうしたサイトは広告効果が低いから、広告費は安くなるし、優良企業は広告を出してくれなくなる。結果として、よくあるアダルト広告満載のサイトができあがるわけである。こうした状況を、サイトが「スラム化」という（海部 [2013: 59]）。こうしたサイトは、利用者の側もまた求めている。個人情報を提供し適切に利用してもらうことは、われわれにとってもメリットがあるのである。

われわれは個人情報を守りたいと思っている。しかし、Googleの例を見れば分かるように、ある程度それを提供することで便利なサービスを楽しむのであれば、たいていの人はそちらを選ぶのだ。一度、便利さや快適さを覚えたら、そこから引き返すのは非常に困難である。それどころか、近年のSNSの流行に見られるように、現代人は、自ら進んで自分の個人情報をネット上に発信している。ネット時代においては、個人情報の流出は避けられないし、むしろ次第に進んでいくことになるだろう。

4 ゲーミフィケーションを考える

コンピュータやインターネットが発達し、ビッグデータの活用がますます進んでいく社会の中で、われわれはレッシングの言うアーキテクチャによる支配、東の言う環境管理型支配の網の目の中に、からめとられてしまう、そうした状況が既にかかなりの程度、現出している。しかし、いかに世の中デジタル化が進んでいるとは言え、まだまだコンピュータで処理できない情報も多い。そうした部分は、環境管理の支配を逃れるのではないか。この問題を考える上で検討すべき論点を提示しているのが、ゲーミフィケーションの考え方である。

4-1 ゲーミフィケーションとは

ゲーミフィケーションとは、「ゲーム化する」という意味の造語で、アメリカで2010年半ば頃から使われるようになった言葉である。その意味するところを、最大公約数的にまとめるならば、

「ゲームの考え方やデザイン、メカニズムなどを、ゲーム以外の社会的な活動やサービスに応用すること」とでもなるだろうか。ウェブマーケティングなどの分野で一部の人が使っていたこの言葉に、一躍注目が集まったのは、ジェイン・マクゴニガルの『幸せな未来は「ゲーム」が創る』（マクゴニガル [2011]）が出版されてからである³⁰。2011年初頭に出版されたこの本、およびマクゴニガルのTED Talksでのプレゼンが話題となり³¹、ゲーミフィケーションは一種の流行語となった。ゲームというのは、元来ただの遊び、現実逃避、時間の浪費、金の無駄など、ネガティブな評価をされることが多かったが、マクゴニガルのゲーミフィケーション論は、ゲームを社会に役立つポジティブなものとして提示したところに、新しさがあったと言えるだろう³²。

ビジネスにゲーム的な要素を導入する例としては、以前から、スタンプカード、ポイントカード、マイレージなどといったものがあったが、ネットやソーシャルメディアの発達により、企業と顧客との間に双方向的な関係を築き、また顧客のコミュニティを作って、そこで競争を促したりすることで、更なる消費への動機付けを生み出す、そうした試みが急速に進んでいる³³。

いくつか具体例を挙げよう³⁴。ゲーミフィケーションと相性がいいのは、一人だと継続するのが大変な分野、例えばスポーツや健康管理（ダイエット、禁煙など）、勉強などである。スポーツメーカーのNIKEが、ジョギング愛好家などに向けて実施しているサービス「NIKE+（ナイキプラス）」は、ゲーミフィケーションの成功例として、取り上げられることの多いものだ。ユーザーは、専用のリストバンドやスマホなどを利用して、自分が走った距離や時間などを記録、それらのデータはネット上にアップされ、他の参加者たちと競いながら、ジョギングを楽しめるという仕組みである。健康管理では、オムロンの「ウェルネスリンク」が有名である。これもユーザーが血圧計や歩数計などで得られた測定データをサイトにアップし、他の参加者たちとコミュニケーションを取り合いながら健康管理ができるというものだ。ひとりでは続けるのが困難な健康管理も、他の人たちと（ゲームのように）競いながらであれば、続けやすくなるというわけである。

自動車業界も、若者の車離れ対策や、エコ運転推進などの目的のために、ゲーミフィケーションを導入するメーカーが増えている。例えば本田は、一部のハイブリッド車などに、エコ運転をコーチするゲーム的な機能「エコアシスト」を導入、ゲームをする感覚でエコ運転を習得できる仕組みを作っている。そうした情報はまた、「エコグランプリ」というサイトで集約され、他のドライバーと得点を競うことができるようになっている³⁵。

また、東日本大震災後の電力不足の時期に話題となったものに、節電ゲーム「#denkimeter」がある³⁶。これは、文字通り「節電をゲームとして遊ぶ」というもので、参加者は電力使用量から割り出される自分の「戦闘力」を、Twitter上で競い合う。節電すればするほど、高い戦闘能力が得られるというわけである。iPhone用のアプリ「iDenkimeter」がリリースされたことで、一気に利用者が拡大し、話題となった。

さて、これらは比較的われわれに身近な例であるが、ゲーミフィケーションは、社会に役立つもっと大きな成果もあげている。一つの例は、エイズ治療薬の開発につながる、あるタンパク質

の構造を解明したことである³⁷。このタンパク質の構造解明のためには、複雑な立体構造をもつタンパク質の分子が、どのような状態で最も安定するか、突き止める必要があったが、研究者たちが長い時間かけても、それはなかなか明らかにならなかった。そこで米ワシントン大学のデイビッド・ベッカー教授が、それをゲームにすることを思いついた。彼は、タンパク質の立体構造がより安定したものになるほど、点数が高くなるようにゲームを設計、これに全世界から10万人以上の人々が参加した。その結果、なんと3週間で、問題のタンパク質の構造が解明されたのである。空間把握にかけては、コンピュータはまだ十分でない面があり、大勢の人間を動員できれば、まだまだこうした大発見も可能であるという。なお、この発見を報告するため学術雑誌『ネイチャー』に掲載された論文の共著者の欄には、このゲームで主要な役割を果たした世界各地の(研究者ではない一般の)人々の名前が記載された。

世界銀行が監修するオンラインゲーム「EVOKE」も、世界に現実に存在する問題を解決するために設計されたゲームである。これは、いわゆる「MMORPG (多人数同時参加型ロールプレイングゲーム)」であり、参加者には週に一度、食糧問題やエネルギー問題、水問題、女性の社会的地位の問題など、現実に起こっている問題が課題として出される。参加者は、課題とされた問題に関してそれぞれ自分なりに情報収集を行い、その問題に対する解決策を提示する。それらのアイデアは、参加者の中で相互に評価がなされ、また優れたアイデアについては、実際に政策として採用される場合もある。さらに、このゲームで高得点を得た者には、世界銀行から「ソーシャルイノベーター」として活動の機会が与えられるという。

政治の世界でも、ゲーミフィケーションは活用されている。最もよく知られているのは、オバマ大統領が2008年に最初の大統領選を戦った時の事例であろう。オバマ陣営は、TwitterやFacebookなど、当時利用者が増え始めていたSNSなどをフル活用して、選挙戦を有利に進めたが、それと同時に陣営のサイト「マイ・バラクオバマ・ドットコム」で、ゲーミフィケーションの手法を用いた。オバマを支持する人たちは、まずサイトに会員登録をする。そうすると、自分のプロフィールページが作られる。そこには、その人の「レベル」が表示されており、その後そのレベルは、献金額や、選挙活動のために電話をかけた回数、送信したメールの数、戸別訪問をした回数などに応じて、上がっていくのである。支援者の中で誰が一番「頑張った」か、一目瞭然となるわけである。支援者たちは、いわばオバマを大統領に当選させるというゲームを遊んだのだ。

4-2 ゲーミフィケーションの監視

ゲーミフィケーションとは、およそ以上のようなものであり、利用の仕方次第では、今後様々な成果をもたらす可能性があるが、それはまた社会の中での「監視」のためにも、利用され始めている。この点についても、いくつか例を挙げよう³⁸。

2000年代後半、イギリスで、政治家が不正な金の使い方をしているのではないかという疑惑が生じた時のこと。警察が捜査に乗り出す事態となったが、対象となっている政治家の数が多く、

また長い年月にわたる案件であったため、検証すべき帳簿や領収書の数だけでも膨大なものになり、人手不足もあって、捜査はなかなか進まなかった。そこで警察は、一般市民に協力を求めた。政治家が提出した領収書など全ての資料を画像データにし、ネット上で誰でも閲覧できる状態にして、不正の証拠を探してもらうことにしたのである。これに多くの市民が参加、その中には経済関係の専門家などが含まれていたこともあり、警察がなかなか発見できずにいた、様々な不正の証拠を突き止めることに成功した。人々は、実際の帳簿や領収書などに存在する矛盾や疑惑などを発見するゲームを遊び、結果として不正をはたらいた政治家を告発する手助けをしたのである。

もうひとつ、同じくイギリスの事例を挙げよう。イギリスは、街中に非常に多くの監視カメラが設置されている国として知られているが³⁹、それだけ多くのカメラが設置されているにもかかわらず、映像のチェックをする人が足りないため、それが犯罪の抑止につながっていないという指摘がなされてきた。近年、顔認証技術が進歩し、かなりの部分をコンピュータが担えるようになりつつあるとはいえ、まだ人の目で確認せねばならない余地も大きい。そこで、民間のセキュリティ会社である「Internet Eyes」社が、監視カメラの映像をリアルタイムでチェックし、万引き犯などの犯罪者を発見して、店などに通報するサービスを開始した。監視にあたるのは、その会社の社員だけではない。Internet Eyesに会員登録すれば、誰でもそれに参加でき、2012年初頭の段階で約5000人がカメラ映像の監視にあたっているという。犯罪者を最初に見つけた人にはポイントが付与され、成績上位者には一定額の報酬が贈られる。もっとも報酬があるとはいえ、ほとんどの参加者はあくまで遊びとしてこの「犯罪者発見ゲーム」に参加している、いわばボランティアであると言ってよい。報酬は、それにかける時間の長さに、とても見合うようなものではないからである。

このサービスについては、当然のことながら、プライバシーの侵害ではないか、犯罪者の摘発をゲーム感覚で楽しんでいいのか、など様々な批判の声があがる一方、それでも犯罪が減るならばやる価値があるのではないかという反論もあり、イギリス国内で議論を巻き起こしているという。こうした、ゲーミフィケーションを社会的監視に利用する試みが今後どのような方向に進むのか、まだ不明な点も多いが、基本的にはそうした営為は拡大していくことが予想される。

4-3 バカッターとゲーミフィケーション

ところで、この例はイギリスの話であるが、日本でも同じようなゲーミフィケーション的監視は、既に行われている。例えば2013年の夏に大きなニュースとなった、いわゆる「バカッター」騒動がそれである。インターネットを「バカ発見器」などと呼ぶ声は以前からあったが⁴⁰、2013年夏に起こったのは、Twitterなどを通じて、「バイトテロ⁴¹」と呼ばれるような、自分の逸脱的行為をネットにアップし、それがもとで「炎上」を起こす若者が次々と現れるという事態だった。こうした騒動において、一番に責められるべきなのが、そうした画像を流した本人たちであるこ

とは言うまでもない。しかしながら、誰もが感じるとおり、この騒動においては、行われている行為の「些細さ」に比して、話題の広がり方や、結果として当該店舗などが被る被害の規模などが大きすぎる。そして、この一連の出来事において、実は最も大きな役割を果たしているにも関わらず、ほとんど注目されることがないのが、そうした画像を発見する人々である。バカッターは、たまたま見つかるのではない。それを日々探している人間がいるのである。

こうした人々は、例えばネット掲示板「2ちゃんねる」の関連スレッドなどに集まり、Twitterの画像情報などを広く探索し、問題がありそうなものを見つけると、それを掲示板その他の場所で公にするのである。より大きな獲物を見つけた者は、それだけ高い評価や名声を得ることになる。彼らにとって、バカッター搜索は、ゲームなのである。これは、イギリスの事例と同じ、ゲーミフィケーション的監視だと言えるだろう。バカッター騒動は、どこか面白おかしいニュースとして消費されている側面が強い。しかし、これは政府など支配側の人々ではなく、一般の人々が一般の人々を監視する、高度な監視社会の始まりを示すものなのではないか。そう考えると、あまり面白がってばかりもいられないという気がしてくるのである。

5 おわりに

情報化が高度に進みつつある現代社会、企業や政府はビッグデータの活用というかたちで、情報技術を自らの利益のために用いる。それは、これまでの社会とは異なる、環境管理型権力というかたちで、ますますわれわれを支配しようとするだろう。そうした情報化の残余部分についても、われわれは、自分たちで自分たちを監視するというかたちで、自発的服従を進めていく徴候が、現在垣間見えている。本稿は、結果として、情報化が社会に対して与える影響を、非常に悲観的に描くことになってしまった。しかしながら、別の議論の立て方も可能なはずである。マクゴニガルがゲームに関してそうしたように、われわれも情報化という止めがたい流れを、もっとよい方向に活用する道を探ることが可能だと思うのである。そうした点については、また別のところで検討したいと考えている。

〈参考文献リスト〉

〈参考文献リスト〉

- ジュリアン・アサンジ他、2013、『サイファーパンク—インターネットの自由と未来』青土社
 東浩紀、2007、『情報環境論集』講談社
 東浩紀他編、2010、『ised 情報社会の倫理と設計—設計篇』河出書房新社
 東浩紀他編、2010、『ised 情報社会の倫理と設計—倫理篇』河出書房新社
 クリス・アンダーソン、2009、『ロングテール【アップデート版】—「売れない商品」を宝の山に変える新戦略』ハヤカワ新書 juice

- 井上明人、2012、『ゲーミフィケーション—〈ゲーム〉がビジネスを変える』NHK 出版
- デビッド・ヴァイス、2006、『Google 誕生—ガレージで生まれたサーチ・モンスター』イースト・プレス
- シヴァ・ヴァイディアナサン、2012、『グーグル化の見える代償—ウェブ・書籍・知識・記憶の変容』インプレスジャパン
- 梅田望夫、2006、『ウェブ進化論—本当の大変化はこれから始まる』ちくま新書
- NHK 取材班、2007=2009、『グーグル革命の衝撃』新潮文庫
- NHK 取材班、2011、『NHK スペシャル 世界ゲーム革命』NHK 出版
- ケン・オーレッタ、2010、『グーグル秘録—完全なる破壊』文藝春秋
- 岡嶋裕史、2010、『アップル、グーグル、マイクロソフトクラウド、携帯端末戦争のゆくえ』光文社新書
- 岡嶋裕史、2012、『ハッカーの手口—ソーシャルからサイバー攻撃まで』PHP 新書
- 小川浩他、2010、『アップル vs. グーグル』ソフトバンク新書
- パーミー・オルソン、2013、『我々はアノニマス—天才ハッカー集団の正体とサイバー攻撃の内幕』ヒカルランド
- ニコラス・G. カー、2010、『ネット・バカーインターネットがわたしたちの脳にしていること』青土社
- デビッド・カークパトリック、2011、『フェイスブッカー若き天才の野望』日経 BP 社
- 『ガーディアン特命取材チーム』他、2011、『ウィキリークス—アサンジの戦争』講談社
- 海部美知、2013、『ビッグデータの覇者たち』講談社現代新書
- ジョン・キム、2011、『ウィキリークスからフェイスブック革命まで—逆パノプティコン社会の到来』ディスカヴァー・トゥエンティワン
- ジェイムズ・グリック、2013、『インフォメーション—情報技術の人類史』新潮社
- 小林恭子他、2011、『日本人が知らないウィキリークス』洋泉社新書
- 佐々木俊尚、2006、『グーグル Google—既存のビジネスを破壊する』文春新書
- 佐藤俊樹、2010、『社会は情報化の夢を見る』河出書房新社
- 佐野正弘、2011、『位置情報ビジネス—「位置ゲー」が火をつけた新しいマーケット』マイコミ新書
- 茂田徹郎、2013、『PRISM 事件—世界を監視するプログラムとスノーデンの告発』技術評論社 Kindle 版
- ミカ・L. シフリー、2011、『ウィキリークス革命—透視される世界』柏書房
- ジェフ・ジャービス、2011、『パブリッカー—開かれたネットの価値を最大化せよ』NHK 出版
- ビクター・マイヤー＝ショーンベルガー、ケネス・クキエ、2013、『ビッグデータの正体—情報の産業革命が世界のすべてを変える』講談社
- 城田真琴、2012、『ビッグデータの衝撃—巨大なデータが戦略を決める』東洋経済新報社
- 鈴木謙介、2013、『ウェブ社会のゆくえ—〈多孔化〉した現実のなかで』NHK ブックス
- ウィリアム・ダビドウ、2012、『つながりすぎた世界』ダイヤモンド社
- 塚越健司、2012、『ハクティビズムとは何か—ハッカーと社会運動』ソフトバンク新書
- 津田大介、2009、『Twitter 社会論—新たなリアルタイム・ウェブの潮流』洋泉社新書
- 中川淳一郎、2009、『ウェブはバカと暇人のもの』光文社新書
- 永島穂波、2011、『バカ発見器』クイン出版
- 日経コンピュータ、2009、『Google の全貌—そのサービス戦略と技術』日経 BP 社
- 蜷川真夫他、2011、『ウィキリークス』アスキー・メディアワークス
- 野村総合研究所、2012、『ビッグデータ革命—無数のつぶやきと位置情報から生まれる日本型イノベーションの新潮流』アスキー・メディアワークス
- ジグムント・バウマン、デイヴィッド・ライアン、2013、『私たちが、すすんで監視し、監視される、この世界について—リキッド・サーベイランスをめぐる 7 章』青土社
- 服部哲弥、2011、『Amazon ランキングの謎を解く—確率的な順位付けが教える売上げの構造』化学同人
- 濱野智史、2008、『アーキテクチャの生態系—情報環境はいかに設計されてきたか』NTT 出版
- 濱野智史他編、2011、『日本のソーシャルメディアの未来』技術評論社
- アルバート＝ラズロ・バラバシ、2012、『バースト！—人間行動を支配するパターン』NHK 出版

- イーライ・パリサー、2012、『閉じこもるインターネットーグーグル・パーソナライズ・民主主義』早川書房
- 深田浩嗣、2011、『ソーシャルゲームはなぜハマるのかーゲーミフィケーションが変える顧客満足』ソフトバンククリエイティブ
- リチャード・ブランド、2012、『ワンクリックジェフ・ベゾス率いる Amazon の隆盛』日経 BP 社
- エリック・ブリニョルフソン、アンドリュー・マカフィー、2013、『機械との競争』日経 BP 社
- 牧野武文、2010、『Google の正体』毎日コミュニケーションズ
- ジェイン・マクゴニガル、2011、『幸せな未来は「ゲーム」が創る』早川書房
- グレッグ・ミッチェル、2011、『ウィキリークスの時代』岩波書店
- 森健、2006、『グーグル・アマゾン化する社会』光文社新書
- 森健、2012、『ビッグデータ社会の希望と憂鬱』河出文庫
- 矢野直明、2013、『IT 社会事件簿』ディスカヴァー・トゥエンティワン
- 山本節子、2008、『大量監視社会ーマス・サーベイランス、誰が情報を司るのか』築地書館
- 山脇伸介、2011、『Facebookー世界を征するソーシャルプラットフォーム』ソフトバンク新書
- 横田増生、2010、『潜入ルポ アマゾン・ドット・コム』朝日文庫
- デイヴィッド・ライアン、2011、『監視スタディーズー「見ること」「見られること」の社会理論』岩波書店
- スティーブン・レビー、1987、『ハッカーズ』工学社
- スティーブン・レヴィ、2011、『グーグルーネット覇者の真実、追われる立場から追う立場へ』阪急コミュニケーションズ
- スティーヴン・D. レヴィット、スティーヴン・J. ダフナー、2006、『ヤバイ経済学ー悪ガキ教授が世の裏側を探検する』東洋経済新報社
- ローレンス・レッシング、2001、『CODEーインターネットの合法・違法・プライバシー』翔泳社
- ローレンス・レッシング、2007、『CODE VERSION 2.0』翔泳社

〈参考映像資料リスト〉

- NHK スペシャル「グーグル革命の衝撃ーあなたの人生を検索が変える」(2007)、ポニーキャニオン
- NHK スペシャル「世界ゲーム革命」2010/12/12
- NHK スペシャル「ネットが革命を起こしたーアラブ・若者たちの攻防」2011/02/20
- クローズアップ現代「増殖する監視カメラ」2010/10/25
- クローズアップ現代「盗聴する英国メディアー揺れる報道の自由」2011/12/13
- クローズアップ現代「ゲームが世界を変える!?ー広がるゲーミフィケーションー」2012/01/25
- クローズアップ現代「ソーシャルゲーム、急成長のかけで」2012/09/25
- クローズアップ現代「あなたの顔から個人情報流出するー広がる顔認証技術」2013/05/29
- クローズアップ現代「国家のサイバー戦争ー情報流出の真相」2013/06/06
- クローズアップ現代「世界を監視するアメリカースノーデン氏告発の衝撃」2013/07/17
- クローズアップ現代「ウェアラブル革命ー着るコンピュータが働き方を変える」2013/11/26
- グローバルディベート WISDOM「監視される世界ーネットが変える国家と民主主義」2013/11/04
- サイエンス ZERO「顔認証技術」(031) 2013/03/31
- TED Talks: ジェイン・マクゴニガル「ゲームが世界を救う」
- TED Talks: ジェイン・マクゴニガル「ゲームで 10 年長生きしましょう」
- BS 世界のドキュメンタリー「あなたは利用条件に同意する?ーネットと個人情報」2013/09/24
- BS 世界のドキュメンタリー「電子図書館の波紋ーグーグル・ブックス構想をめぐって」2013/09/25

注

- 1 CIA（中央情報局）が、主にスパイなどの人的資源を使った諜報活動を行うのに対し、NSA は、電話やコンピュータなど、電子器機を中心に情報収集を行う機関である。以前は電話の盗聴などが主な仕事だったが、インターネットの発展に伴い、ネット上の情報収集・分析が主な仕事になり、組織としての規模も急拡大してきた。
- 2 電話番号や、メールアドレス、コンピュータの IP アドレス、時間、場所など、情報をやりとりしている者双方に関する形式的情報のこと。
- 3 こちらの方は「エックス・キースコア（XKS）」というコードネームで呼ばれていたという。朝日新聞 2013 年 8 月 1 日夕刊より
- 4 ただし、アメリカ政府がエシュロンの存在を公式に認めたことは一度もない。これは、オバマ大統領がプリズムの存在を認めたのとは対照的である。しかし、一般にはエシュロンの存在は既成事実として捉えられており、エシュロンをテーマにした映画まで作られている。「エシュロン—対 NSA 網侵入作戦」：2006 年、ジャコモ・マルテッリ監督。
- 5 USA PATRIOT Act は、同時多発テロ後 45 日という異例の早さで成立。米国内外でのテロと戦うため、電話や E メールなどに対する当局の調査権限を大幅に拡大した。
- 6 PalTalk はアメリカなどでビデオチャットなどのウェブサービスを提供している企業。
- 7 こうしたアメリカによる「情報帝国主義」は、第一の（軍事的）帝国主義、第二の文化帝国主義に続く、第三の世界支配という性質を持っているのではないだろうか。
- 8 その後東は自前の雑誌を創刊するなど新たなメディア作りを試みていくことになるが、この時点で彼が『中央公論』という歴史ある論壇誌にこの論考を載せたことは、それ以後彼が論壇で一定の発言力を持つに至ったことにとって、大きな意味があったと考えられる。
- 9 彼自身は、アーキテクチャ以外の要因が依然として重要であると論じている。
- 10 こうした支配に対して、同じく情報技術を駆使して「抵抗」を試みる人たちもまた存在する。アノニマスに代表されるようなハッカーたちや、ジュリアン・アサンジらによる内部告発サイト、ウィキリークスなどである。こうした抵抗側の話も非常に興味深いのだが、本稿では扱うことができない。アサンジ [2013]、岡嶋 [2012]、オルソン [2013]、シフリー [2011]、塚越 [2012]などを参照。
- 11 データ量の単位は、キロバイト（KB）・メガバイト（MB）・ギガバイト（GB）・テラバイト（TB）・ペタバイト（PB）・エクサバイト（EB）・ゼタバイト（ZB）の順で、それぞれ後者は前者の 1000 倍である。
- 12 総務省 HP より。
- 13 コンピュータによる人間の顔認証技術は、この数年で飛躍的に進歩している。これについては、NHK 総合「クロゾアップ現代」や NHK・E テレ「サイエンス ZERO」の顔認証技術特集が参考になった。巻末の映像資料リストを参照。
- 14 例えば、後でも言及するが、監視カメラや防犯カメラなどの画像情報を分析するための顔認証システムの急速な進化などがこれにあたる。
- 15 こうした前提条件が整ったことで、ビッグデータ分析ツールである Google の MapReduce や、そのオープンソース版である Hadoop といった新型の情報処理技術も生まれたのである。
- 16 無香料のクリームなど、妊娠初期の女性がいやすい商品が多く含まれていたという。
- 17 Collaborative Filtering の日本語訳。膨大な数のユーザーの嗜好や選好に関する情報を蓄積し、その情報を元に、あるユーザーが次に何を欲しがるか推論を行う方法。意味合いとしては、似た趣味を持つ人からの口コミ情報のようなもの。
- 18 当然ながら書評委員たちはクビになった。なお Amazon が日本でサービスを開始したのは、2000 年のことであり、この段階では既に協調フィルタリング技術が導入されていた。
- 19 2013 年 12 月 22 日の朝日新聞によれば、日本の大手書店とソニーや楽天など電子書籍を扱う企業など 13 社が組んで、業界で一人勝ちを続けるアマゾンに対抗できる連合体「ジャパゾン」を目指すという。13 社は、「電子書籍販売推進コンソーシアム」を設立し、紀伊國屋書店や三省堂などの店頭で、電子書籍を販売する計画であるという。日本を代表する企業や書店が集まって考えたにせよ、あまりにも意

- 味不明な企画であり、どう考えてもうまくいきそうな感じがしないが、唯一可能性があるとするれば、ポイントは、ビッグデータをいかにも活用できるかという点になると思われる。
- 20 分かりやすく言うと、「咳」とか「解熱剤」とか特定の言葉を、どのように検索するところで、どのような流行の仕方をするのかを分析したということ。
- 21 例えば標本調査の代表例とも言えるテレビの視聴率調査も、地デジ化が完了した現在、N = 全部での実施が可能なのはである。
- 22 比喩的に言うならば、家計や小さな商店の帳簿においては1円単位の誤差は重大だが、GDP レベルの話になれば、それは無視しうる領域になるということである。
- 23 言語処理の研究などに用いるため、自然言語の文章を構造化し大規模に集積したもの。従来は文学作品や新聞など、「正確な」言葉が使われているはずの文章を利用していた。
- 24 Chris Anderson, "The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete" *Wired* 16, issue 7 (June 2008) この論文はウェブ上で読める。以下を参照。http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory 著者のクリス・アンダーソンは、雑誌『ワイアード』の編集人であり、ウェブマーケティングの仕組みを描いた『ロングテール』(早川書房、2009)や、ウェブ上の新しいビジネスモデル「フリーミアム」を提唱した『フリー』(日本放送出版協会、2009)、3D プリンターの可能性をいち早く指摘した『MAKERS』(NHK 出版、2012) など、数々の興味深い議論を展開している人物である。
- 25 朝日新聞 2013 年 11 月 23 日朝刊など参照。
- 26 自分のパソコンを使ってネットでどこかのサイトにアクセスすれば、少なくとも自分のコンピュータの IP アドレスは、相手の知るところとなる。これは地デジ化以前のテレビやラジオ視聴に際しては、なかったことである。
- 27 もはや記憶も薄れつつあるが、インターネット創生期には、アルタビスタ、インフォシーク、ライコス、エキサイトなど、たくさんの検索サイトが存在していた。それらの中で Google は、検索結果の精度の高さにより、現在の一人勝ち状態を作り出したのである。検索サイトの運営がどのように金になるか分かっていなかった他社と比べて、Google は情報を制するものが市場を制するという、明確なビジョンを持っていた。そこが Google と他のサイト運営者との違いである。
- 28 こうした、いわゆるターゲット広告は、不特定多数の視聴者に対して不特定な商品の広告を流すテレビ CM よりも、はるかに効率的である。
- 29 こういうと当たり前のようだが、Google 以前にそのことに気付いた企業はなかった。
- 30 マクゴニガルのこの本は、原著が出版されたのと同じ年に日本でも翻訳が出版され、話題となった。なお、ほぼ同時期に話題となった『スタンフォードの自分を変える教室』の著者であるケリー・マクゴニガルは、双子の妹である。
- 31 TED は、「広める価値のあるアイデア (Ideas worth spreading)」を世界に発信するために、1984 年から行われている講演会のこと。TED は、Technology Entertainment Design の頭文字。各界を代表する論者が 20 分程度のプレゼンテーションを行い、その動画はインターネット上に公開されている。日本語を含む多くの言語で字幕が付けられており、最近ではスマートフォン用のアプリなども出ている。ジェイン・マクゴニガルは TED で 2 回プレゼンを行っている。話題となった 1 回目は「ゲームが世界を救う」、2 回目が「ゲームで 10 年長生きしましょう」というタイトルの講演であった。
- 32 ゲームを現実世界に応用する試みということで、他にも類似概念として、「ARG (Alternate Reality Game)」(代替現実ゲーム)や、「シリアスゲーム」、「ゲームニクス」などがある。
- 33 アメリカでは、バグジウィル、フォースクエア、スカベンジャーなどのゲーミフィケーション系ベンチャー企業が急成長している。
- 34 ゲーミフィケーションの具体例については、『アエラ』の特集「ゲーミフィケーションー生活もゲームになる」(2012 年 4 月 23 日号)、『日経トレンディ』の「ゲーミフィケーションの真実」(2012 年 7 月号)などを参照。
- 35 他にも例えばトヨタが、「みんなのエコカー会議」というサイト内に、「人生燃費チェッカー」という簡

易ゲームを作っており、Facebook や Twitter など SNS と連動させる試みを行っている。

- 36 このゲームを作った井上明人は、『ゲーミフィケーション—〈ゲーム〉がビジネスを変える』の著者でもある、日本における、ゲーミフィケーションの第一人者である。
- 37 この件に関する情報は、クローズアップ現代「ゲームが世界を変える!? ～広がるゲーミフィケーション～」より。
- 38 同じく、クローズアップ現代のゲーミフィケーション特集を参照。
- 39 イギリス国内に 400 万台以上の監視カメラが設置されているという。
- 40 永島 [2011]、中川 [2009] などを参照。
- 41 アルバイト先の冷蔵庫に入るなどして、その写真をネット上に公開すること。結果的にその店の営業を妨害することになるため、このように呼ばれる。