

デジタル社会の基礎知識

名古屋大学・明治学院大学名誉教授 加賀山 茂

名古屋大学名誉教授 松浦 好治

講義の目的

デジタル社会でわたしたちの生活がどのように変わっていくかを理解することを第一の目的とします。デジタル社会の実験を体験するために、デジタル町内会を作って、デジタルの力で、地域の生活をより良くする提案を一緒に検討します。

■第1回・第2回（デジタル社会のイメージをつかみましょう。）

(1) デジタル社会のイメージ

デジタル社会とは、デジタル社会の三種の神器：①IoT（いろいろなモノを結んだインターネット）、②AI（人工知能）、③クラウド（情報機器を自分で持たず、もっと気軽にデジタル社会に参加できる環境）のことです（デジタル社会形成基本法 第2条）。

これまでは、情報（データ）を収集するには、手で稼ぐとか、汗水流すとか、多くの人手が必要でした。ところが、近年は、街頭カメラから、家電製品に至るまで、物にセンサーを取り付けることによって、大量のデータを自動的に収集するようになりました（これをInternet of things モノのインターネット略してIoTといいます。フェイスブックのようなSNSのデータも自動的に収集できるようになっており、これは、ヒトに取り付けられたセンサーを使ったヒトのインターネット IoH と呼ぶことができるでしょう。ヒトがインターネットのページを閲覧した情報（顧客の閲覧情報 Cookie）も自動的に集められています。

IoT・IoHが収集する情報は膨大な量（テラバイト、ペタバイトなど）になるため、人間の頭では、これらの情報（ビッグデータ）を十分処理することができません。そこで、人工知能（AI）を使ってデータを分析し、その結果をヒトが理解できるように、場合に応じて、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、散布図というように可視化します。現在、いろいろな判断や作業をする場合には、AIを幅広く利用するようになっています。

これまで、AIを利用するには、高性能で値段の高いコンピュータ（サーバーと呼ばれます）が必要であり、この保守管理にも多くの費用と人手が必要でした。しかし、クラウド・コンピューティング・システムと呼ばれるやり方が普及し、現在では、安価な費用で、かつ、安全にAIを利用できるようになっています。

デジタル社会は、IoT（モノのインターネット）、AI（人工知能）、XaaS（クラウド・コンピューティング・サービス）の3つの技術によって支えられているのです。

(2) 個別最適化

大量の情報を効率的に分析できるようになると、標準化だけでなく、個々の顧客に対応す

るためのサービスの個別化（ターゲティング）も可能になります。

これまでの統計学やデータ分析は、情報の中から標本を選び、この標本を使って、情報全体（母集団）の統計的な傾向だけを明らかにしていました。しかし、ビッグデータの分析は、情報全体（母集団）に含まれるそれぞれの個体についての分析ができるようになりました。たとえば、あるスーパーマーケットで買い物をする人たちの集団的な（性別、年齢別などの）行動分析（選好分析）だけでなく、特定の利用者をターゲットにした行動の分析をすることができるようになりました。

スーパーのレジで買物客の情報を集める方法にも変化が見られます。これまでは商品にはバーコードがついていましたが、これが QR コードに変わってきています。バーコード（英数字で 20 文字までの情報が入る）と QR コード（7089 桁の数字あるいは 1817 文字のかな漢字の情報が入る）との違いは、決定的です。たとえば、書籍の分類記号である ISBN は、13 桁なので、書籍の分類だけならバーコードで処理できます（どの題名をもった本が売れたのかがわかります）。しかし、この桁数では、同じ題名をもつ複数の本の中のどの本であるかまでは、識別できません。ところが、QR コードならマイナンバーの 12 桁、ISBN の 13 桁を同時に識別することもできます（誰が同じ題名の中のどの本を買ったのかがわかります）。

(3) 迅速な情報処理

AI によるデータ処理速度の向上は、リアルタイムでの分析を可能にしました。これまでには、イベントの参加者数は、主催者がイベント終了後に行う集計結果までわかりませんでした。状況を把握するのに必ず、時間差（タイムラグ）がありました。ところが、SNS などの情報を利用できるようになると、主催者発表を待つ必要がありません。イベントに刻々と集まりつつある参加者の数をリアルタイムで知ることができるのです。

デジタル社会では、社会全体の動きだけでなく、さまざまな個人の動きを個別にしかも時々刻々と誰でも知ることができるようになっていきます。では、このデジタル社会で、私たちは、自分の生活をどのように動かし、良くすることができるでしょうか。

■第 3 回・第 4 回（スマホの機能と活用）

(1) スマホ（スマートフォン）の普及

NTT ドコモ・モバイル社会研究所の全国の 15 歳～79 歳の男女を対象とした調査によると、スマホ（スマートフォン）の普及率は、12 年前の 2010 年には、わずか 4.4 パーセントでしたが、翌年の 2011 年には 21.1 パーセントに拡大、そして、2015 年には 51.1 と半数を超え、2019 年には 8 割を超え、2021 年に 9 割を超え、2022 年には、94 パーセントに達しました。社会の大半の人がスマホを使う時代になったのです。

(2) スマホの機能（その強みと弱み）

スマホは、小さな道具ですが、電話機能（通信機能）とカメラ・ビデオ機能を備えたコン

ピュータなのです。小さいけれども、パソコンでできることは、ほぼ、すべてできるという驚異的なものです。ふつうのスマホでも、インターネット、電話、写真、ビデオ、メール、録音、カレンダーを使った予定管理、目覚ましなどの時計、計算、翻訳、通訳、道案内などのさまざまな機能をもっています。研究者にも、研究に必要な道具になっています。

もっとも、スマホは画面が小さいために、文字が見つらいというような弱点があり、小さな文字を読むのが苦手な人から敬遠されるという面もあります。しかし、スマホは、パソコンよりも優れた電話機能をもっているのです。音声機能をフルに利用すれば、もっとも使いやすい電子機器になる可能性があります。

(3) スマホの音声機能：文字中心から音声中心の文化へ？

文字は、便利なものです。しかし、漢字の世界では、人によって読んだり、書いたりできる単語の数が異なります。それは、情報の格差を生み出します。中国が簡体字という形で難しい漢字（繁体字）を誰でも読み書きできるようにしたのは、漢字を使うことによって起こる言語能力の差が情報格差、さらに人の差別につながるという問題を改善するためでした。

日常生活の中で、これまで文字で行っていた次のような作業は、スマホを使って、すべて音声ですることができます。小さい字が読みづらくなった人でも、文字を読んで理解することが大変な人でも、音声だけで、情報を手に入れ、情報処理を行うことができます。

- ○○さんに電話して
- 会費 2,500 円とメモして
- ○月の写真を見せて、○○場所の写真を見せて
- わらび餅のレシピをみせて
- 画面をもっと明るくして
- 今日の天気は。外の気温は。
- タイマーを 3 分にセットして
- 明日の朝 6 時に起こして
- 9,8000 円の 3 割引きは
- 近くのコンビニを探して
- レシピアプリを購入
- 何ができるの…など

■第 5 回・第 6 回（データバイアスを乗り越えるためのデジタル・プラットフォーム）

（1）デジタル・バイアス

情報が多くなると、新しい困難が現れます。大量の情報の中には、誤った情報が入り込んでいるので、正しい情報と誤った情報とを識別する必要があるからです。

私たちは、自分には偏見がないと思いがちです。しかし、人間には好き嫌いがあり、とかく、自分に都合のよい情報を選ぶ傾向があります（データバイアス：偏見による誤情報の選

択)。そのため、自分に都合の良い情報が間違っただけの情報である場合には、困ったことが生じます。

自分の偏見（あるいは好み）が作り出す不都合を避けるためには、工夫が必要です。人間の知恵の一つは、関連する情報の内で、自分の都合の良い情報（賛成意見）だけでなく、それとは逆の情報（反対意見）をセットで収集し、意識して反対意見に耳を傾け、真摯に対応する習慣をつけることです。

大学院で行う修士論文や博士論文を書く作業は、研究者を育てる訓練の重要な一部です。論文を書く場合には、研究テーマに関連するすべての文献を収集し、読み込んだ上で自分の考えを示すことが要求されます。自分に都合の良い情報と都合の悪い情報を対照して、誠実に考える訓練は、バイアスを避ける能力を育てます。

社会生活のすべての分野でも同じです。私たちが、建設的な意見を提言しようとするのであれば、関連する問題に対する賛成と反対意見をセットで読み込んだ上で、自分の意見を形成する習慣を身につけることが大切です。

（２）デジタル・プラットフォーム

この訓練では、賛否の情報を収集する場、賛否の情報を議論する場、その上で確かな提案をまとめる場が必要になりますが、デジタル・プラットフォームと呼ばれる仕組みがその場を提供します。

■第7回・第8回（デジタル町内会でまちづくり）

（１）町内会をもっと理解する

町内会は、家庭の枠を超えた地域の自治組織で、私たちには身近な活動です。この町内会は、デジタル社会が進んでいくと、新しい形に変化していくと思われます。デジタル社会の要素は、①IoT、②AI（人工知能）、③クラウドです。町内会がこの3つの要素を使って、どのようにデジタル町内会に変身できそうかを探ってみましょう。

最初の作業は、私たちの知っている町内会をもっとよく理解することです。デジタル社会では、全体（町内会全体）の動きと町内会の会員とその家族の動きを個別に知ることが今まで以上に可能になります。しかし、デジタル・バイアスや個人情報の保護などの問題が深刻になる恐れもあります。

そこで、私たちの町内会についての情報を集めて、情報を共有し、どのようにデジタル町内会を作っていけばよいかを考えましょう。町内会は、非営利組織であり、情報収集をし、情報を発信受信し、行事や協働作業を行い、助け合いをしています。町内会活動の中身がもっと詳しくわかれば、デジタル町内会の会員になる方々の考えや意見も幅広く、しかも個別に聞くことができるでしょう。

（２）スマホを使ったデジタル町内会を小グループで構想する

スマホは、便利なデジタル社会の道具です。スマホを使って町内会についての情報をどの

ように集め、分析し、利用するかを考えてみましょう。対面で行う町内会活動もゆうえきです。スマホと対面を上手に組み合わせ、より地域にやさしいデジタル町内会活動の一つ考えてみましょう。都合の良い情報と都合の悪い情報を対比しながら作業を進めるというデジタル・プラットフォームの考え方も体験しましょう。

■第9回・第10回（発表会：私たちのデジタルデビュー）

グループごとにデジタル町内会のアイデアを発表しましょう。スマホをいろいろな形で利用したアイデアをオンライン（インターネットの活用です）で発表し、実際の町内会がよくなりそうなアイデアを真庭だけでなく、真庭の外の人たちにも発信しましょう。それが参加者の皆さんのデジタル世界へのデビュー（デジタルデビュー）です。