

社会がインターネットの上に乗る時代。 10年で100倍性能が上がると言われる スマートフォン技術革新のなか、 ネットワークと人間の新たな 関係づくりに向けて議論を重ねる。

インターネットのない地球社会は最早、考えられません。ビジネスの場はもちろん、家庭でも、もちろん皆さんの生活にもなくてはならない存在でしょう。実積先生の研究は、そうした、人間社会のあらゆる事象を結びインターネットが生み出す現象を統計的に分析し提言していきます。その手がける範囲は、政府がつくり出す政策に及ぶことも。「10年で100倍、性能が上がる」スマートフォンの進化を見つめる一方で、インターネットがいま社会にもたらしている大きな変化を的確に捉え、新たな関係づくりを見出す。まさに時代の動きと共にある、その研究内容に迫ります。

インターネットにより 社会が変化していく

朝起きた瞬間からもう、なくてはならない存在となったインターネット。時代を動かしていると言ってもよい、そのインターネットについて、改めて実積先生に訊いてみました。「インターネットは、簡単に速く、安く、いくらでも情報を送れるし、受け取ることができます。以前は、ほしい情報は図書館や発信元に出かけなければ得られなかったし、逆に情報を送るのに郵便を使えばその都度、お金がかかっていました。

人の知恵を有効に使える社会を実現させたインターネット環境について3つの特長を挙げます。

(1) 経済の進み方が早くなった／例えば以前は、事業者がタクシー料金を改定しようとしたら、まず国交省への申請が始まって手間と時間を要していました。でも、いまは(料理のデリバリーサービスの)ユーザーの配送手数料は、お店や時間帯によって変わる変動制で申請などはもちろんありません。それだけ従来よりスピードアップしています。(2) コンピュータの頭がよくなった／これはコンピュータの処理効率

が上がったことを意味します。ハードで言えば、集積回路の密度が圧倒的に高まって、かつて部屋いっぱい

を使っていたスーパーコンピュータが、手のひらにある感じですね。性能は10年で100倍、20年では1万倍になると言われています。(3) 顕著なネットワーク効果／これは、みんなが使えば使うほど、価値が高まることで、オンラインゲームはプレイヤーの数が多ければほど価値が出ます。またGAF(A「グーグル／Google、アップル／Apple、フェイスブック／Facebook、アマゾン／Amazon)」のよつに一回、人気が出る

とその座からは降りません。

これら3点の特長によって経済の仕組みが新しくなりました。最早、インターネットの上に経済活動や社会活動が乗っている状態ですね」また実積先生は、インターネットと密接に関係するプライバシーについて次の点を指摘します。「個人情報とはデジタル化した瞬間にインターネットに乗って、まとめて処理されやすくなります。それによって新たなサービスが生まれていますが、自分が使いたかったら個人情報を提供しなければなりません。このとき多くの人は、個人情報を提



実績 寿也（じつづみ としや）

1986年、東京大学法学部第二類卒業後、郵政省入省。郵政研究所通信経済研究部主任研究官を経て、2000年より長崎大学経済学部助教授、2003年より日本郵政公社経営企画部門郵政総合研究所部長。同年、早稲田大学大学院国際情報通信研究科社会環境分野専攻博士課程修了。2004年より九州大学大学院経済学研究院助教授、2007年には安倍フェローシップに参加し、2009年より九州大学大学院経済学研究院教授を経て、2017年より現職。博士（国際情報通信学）。現在、情報法制学会運営委員、情報法制研究編集委員。主要著書に、『通信産業の経済学R1』（2019年）、『ネットワーク中立性の経済学-通信品質をめぐる分析-』（2013年）、『IT投資効果メカニズムの経済分析-IT活用戦略とIT化支援政策』などがある。

経済理論の枠組みが 変わっていく現代

供する不安をもちながら、意外に簡単に提供してしまう。こうした矛盾する行為を『プライバシー・パラドックス』と呼んでいます。いずれにしても強大な影響力をもったインターネットの世界が実績先生のフィールドとなります。

インターネットが生み出す現象を分析するためには、それを裏付ける技術の変化を見ることが欠かせません。「携帯電話の通信規格は5Gのプ

サービスが2019年中に行われ、本格開始は2020年となりそうです。3Gのときは動画を見る人はいなかったのにLTE（4G）になって通信スピードが速くなるとみんな動画を見るようになりました。端末のパワー、ビッグデータの技術も格段に進化しましたね。ただ、こうした変化は、経済理論の枠組みを変えただけで、その枠内で行われていると考えられます。以前は、サイフからいくらお金がいくら出たかを捉えれば、コストを分析できましたが、いまは人が何を検索したか、という情報がお金になるなど、コストの概念が変わってきました。企業がそれをどう値付けするか、それが消費者にどんな影響を与えるか。そうした面はこれまで重視されてきませんでしたが、経済理論の枠組みのなかで、それが重視されてくるようになると、企業行動や消費者行動、さらに政府の行動はどう変わるのか。それらが分析の対象となります」。

インターネットからAIへ 広がる研究領域

インターネットによる行動の変化は、さまざまな領域に及びますが、先生はどんな点に関心があるのでしょうか。

「面白いもの、関心の向かうものにフォーカスしていきますが、いまは主に3点が挙げられます。

一つは『ネットワークの中立性』です。インターネットは特定のプロトコル（情報を相互に伝送できるよう決められた通信規約）を使っていないネットワーク全体を指しますが、『平等・中立にすべき』という立場がある一方で、『制約を加えると、民間企業によるサービス提供が難しくなる』と危惧する人々もいます。また、インターネットへのアクセスが基本的な人権とする見方もあります。が、いずれにしてもインターネットをどう使って、どう支えていくかが『ネットワークの中立性』の議論になります。

インターネットの中立性にはいく



「インターネットは設備産業である」と、5Gになれば光ファイバーが大量に必要になり、基地局も増やす必要があると語る実積先生。

つかのフェーズがあつて、私が専門としているのはネットワーク提供事業者です。例えば携帯キャリアは4社で寡占の状態ですが、この4社が異質なコントロールをしないようどう抑えるか、コンテンツ事業者に対する影響にどう配慮するか、あるいは使いやすいネットワークができた場合に十分にビジネスとして資金が回っていくか、など10年先もネットワークが継続可能かどうかも見据えて考える必要があります。私は、こ

の4社のように寡占市場にある企業の行動を抑えるのは大事だと思いますが、中立性のために新たに特別なルールをつくる必要はない、という考え方です。

中立性のフェーズには、大手企業に個人情報が集約されたり、検索エンジンの結果がWEBサイト側の事情で歪められているのではないか、という課題もありますが、その点はもつと議論してもいいと思います。

次はAIです。数年前、囲碁AIの「AlphaGo」が韓国や中国のトップ棋士に勝ちましたが、その後「AlphaGo Zero」が開発され、自己学習だけで「AlphaGo」に100戦100勝しました。このように進化を続けるAIですが、社会的あるいは経済的に見て、AIにどんな新たなルールを求める必要があるかを研究しています。いま、政府がルールづくりを行っていて私も参加していますが、使い方が分からないまま

ルールづくりは行えません。ただ、AIだからどんなことでもやっている、というわけにはいきませんね。そこで「どこで線を引くか」という議論が求められています。ルールにあまり高いバーを設けてしまうと経済を停滞させる恐れがある一方で、バーを低くする場合は当然、人間のモラルに配慮しなければなりません。また日本だけでつくっているものではなく、民間がつくっているという点も考慮しなければなりません。

3つ目は教育です。例えばリベンジボロボロなどのインターネットのリスクに対し、システムをつくる大人の側がどうすればいいかという問題です。これをコントロールするのは難しいので、子供はもちろん大人も含めて上手に使える方法を議論しています」。

発言をデータを使って証明していく

実積先生のゼミは、インターネットを対象にした研究、と想像してしまいましたが、果たしてどうなのでしょう。

「学生の研究は、データを使えば何をやってもいい、ということになっています。今年の卒論は『昆虫食を広



3年生はグループ学習を重ねることで結束力を生む。発表は、データによって主張が裏付けられているかを巡って、疑問点が提出され議論が交わされる。

高校生の皆さんへ

めるにはどうしたらいいか』『日本の教育はプロイセン式かどうか』などのテーマで進んでいます。もちろん、通信やネットワークを選んでほしい気持ちはありますが、インターネットの場合、専門的過ぎて集められないデータが多過ぎるし、英語で語られる世界なので、その資料を100ページも読むのは実際は難しいという事情もあります。

ゼミは『言いたいことはデータで裏付けてください』というオーダーを基本に進めます。年間10冊程度の

課題図書を示して1週間で読んだうえでレポート提出してもらい、それとは別に担当を決めて発表を行います。このレポートも、インターネット上のデータを抽出して統計解析しレポートの主張を証明してもらいます。発表では、レポートの疑問点について質疑応答します。3、4年生が一つになって行いますので、一つのテーマが約3〜4時間で終了します。統計解析の計算自体はエクセルが行うのでそれは必要ないのですが『確率統計』は読んでもらいます。



「数学は勉強してもらいます」と実積先生は言う。数学を新たな武器に、データの解析に挑んでほしい。

微分を忘れた学生がいれば思い出してもらいます。場合によっては高校の数学の教科書から復習することも厭いません。基本をしつかり固めればあとは簡単です。皆さん、『偏差値』の意味が分からないまま使っていますが、この意味が分からないと統計で使う『基準化』の意味が分かりません。数学は言語なので、仮に『平均』という言葉の意味を知らないと長々と説明しなければなりません。それができません。3年生では、そうした基礎的な勉強を前期いっぱい使って行います。その際、グループで学習しますが、担当を決めて日程を調整し進行管理するグループならではの難しさも学んでもらい、他大学との発表会にもグループで参加してもらいます。4年生になってようやく一人で研究する自由を味わえることになります。

あなたが好きなテーマについて思っていることを、データをもとに統計的に証明する。それができたら、どんな充実感が生まれるか、ワクワクしてきませんか？

皆さんに言いたいことは、ただ一つ。未だにキーボードを打っているような30歳以上の昭和生まれの話を信じるな、ということですよ。もう音声入力時代ですし、スマホはキーボードで使うものではありません。そのスマホが出たとき、メディアは「流行るわけがない」と口を揃え、二つ折りの携帯のよさをアピールしていました。このように、10年後に何が役立つかなんて分からない、現在の人気企業があるかどうかも分からない、ナンセンスです。

私が言えるのは、専門の視点から「数学は大事だ」と「英語を勉強しようね」だけです。中央大学は、学部を越えて学べるFLPという制度があるので、好きな先生の講義を選んで自由に学んでください、と言いたい。その際に重要なのは自分で考えることです。失敗する自由があるのも皆さんの特権です。そこで失敗から何かを学んでください。期待しています。