

AI 時代を生き抜くために——日本の現状を踏まえて

東京大学大学院 松尾豊教授に聞く

さまざまな状況が急速に変化する現在の世界で、AI の影響力はますます大きくなっている。他国と比較した日本の現状を踏まえ、AI の時代を生き抜くために日本企業はどう対応すべきか、教育はどうあるべきかについて、日本のディープラーニング研究をリードする東京大学大学院の松尾豊教授に聞いた（聞き手は BCG のアドバンスト・アナリティクス組織である GAMMA の日本リーダーで、マネージング・ディレクター&パートナーのロマン ドロービエ）。

文中敬称略。この対談は 2019 年 11 月に行われたものです。

AI 以前に国全体の IT リテラシーが圧倒的に不足

ロマン: 海外と比較して、日本の AI の現状をどうみますか。

松尾: 正直に言うと、日本の AI は他国と比べて遅れている点が多いですね。さらに、これは AI に限った問題ではなく、より広く IT 全般に言えることだと思っています。最も大きな課題は、IT に関するリテラシーの低さが幅広い産業にわたっていることです。たとえば、政府機関、金融、ヘルスケアなどではベンダーへの依存度が高いため、発注側の企業は、何が重要でどのような先端技術が実用化されているかを十分に理解していません。一方、ベンダー側でも必ずしも最新の技術動向を踏まえた効率的な提案をしているわけではないようにみえます。AI の普及を語る以前に、国全体としての IT に関するリテラシーを底上げする必要があるのではないのでしょうか。それができれば、自然に AI の活用が進み、さまざまな分野の効率化に加え、新たなサービスの開発を通じた価値創造につながるはずです。

ロマン: 特に問題が大きいと感じる組織内の階層、あるいは産業はありますか。

松尾: 経営者レベルのリテラシーの向上は特に重要ですが、むしろ経営層に限らず組織全体での底上げが必要な状況といえるでしょう。課題はほとんどの産業に共通ですが、IT に関する予算規模を考慮すると、やはり政府機関、金融、ヘルスケアには特に大きな改善機会があると思います。なかでも金融は IT 予算の規模が非常に大きい。ここでのリテラシ



松尾 豊 教授

一不足は単に金融だけの問題にとどまらず、他の産業も含めた日本全体の IT 投資のバランスを崩す一因になっているのではないかとさえ感じています。予算規模が特に大きい産業が従来の手法に固執すると、ベンダーもそれに引きずられてしまい、新しい技術に対する十分な投資ができず、スタートアップも育成されない可能性があります。

ロマン: リテラシー不足を解消するために、どのような打ち手が考えられますか。

松尾: 非常に難しい問題ですね。日本企業のリテラシー不足は、人材の採用方法も含めた組織の成り立ちに根ざしたものです。日本企業も徐々に問題に気付き、改善に向けて動き始めていますが、やるべきことはまだまだ多いのが現状です。

ロマン: 日本の金融業界でもディスラプターが出現しイノベーションが起きる兆候はありますか？規制や政府当局の意向が強く、難しい状況でしょうか。

松尾: 日本でも少しずつ変化は現れていますよ。特に地方銀行はコスト削減の意識が高まっている。クラウドやオープンソースなど、新しくより費用対効果が高い技術を積極的に活用しようと考え始めています。

ロマン: 新技術の導入には、他国では規制が主な障害となっていますが、日本では金融機関の保守的な思考も制約となっているということですね。

欧州では経営トップの関心が急速に高まる、日本では採用システムが障害の一つ

ロマン: 欧州での状況は改善しつつあります。5 年ほど前は、IT はバックオフィスの問題と認識されており、CEO はあまり意識を向けない傾向がありました。しかし、近年 IT に対する経営者の関心は急速に高まっている。新サービスを立ち上げるなどの戦略的取り組みを実現する際に、IT がボトルネックになることがますます増えているためです。また、IT に関する費用が拡大しているという観点からも、より多くの注意が向けられていますね。CIO がより重要な議論に参加したり、IT に関する専門職の人数が増えたりするといったケースも出てきています。

産業ごとにも違いがみられ、政府機関、病院や大手の製薬会社を含めたヘルスケア産業などは相対的に遅れています。しかし欧州の金融機関は、IT に関する費用が極めて大きいこともあり、変わり始めているようにみえます。

ただ、全般的には、企業におけるリテラシーはまだ十分ではありません。経営陣の多くは製造、マーケティング、営業などの部門の出身で、IT には詳しくありません。IT の知識、経験のある経営層の人数は限られています。

松尾: 欧州の中でも、エストニアやフィンランドのような国では IT リテラシーが高いという話をよく聞きますが、こうした国とフランスやイギリスのような大国では事情が異なるのでしょうか。

ロマン: おっしゃる通り、北欧やバルト諸国では状況が少し異なります。こうした国々は規模が小さく、また古くから存在する制度も少ないため、変化を起こしやすい環境にあるといえます。また、産業界、政府、大学などの連携も容易です。一方、フランスやイギリスなどは政府機関や企業の規模も大きく、歴史的な経緯から制度も複雑なため、何かを変えようとしてもどこかでつまづいてしまう。そういった

意味で、日本のように歴史も規模もある国で、メガバンクのような伝統的な組織が変化を起こすことは極めて困難だということはよく理解できます。

日本におけるリテラシー不足の要因の一つは、いわゆる終身雇用のような採用システムだとお考えですか？

松尾: そうですね。日本、特に伝統的な大企業は変わりつつあるものの、依然として年功序列、終身雇用の仕組みが企業文化に深く根ざしています。もちろんそうした仕組みにも良い点がありますが、優秀な AI の技術者を育て、IT のリテラシーを向上させるという意味では障害の一つになっていると考えていいでしょう。

ロマン: 欧州では状況は大きく異なります。政府機関などは例外的に終身雇用の仕組みを採用していますが、民間企業においては人材の流動性は高くなっています。IBM やアクセンチュアのような企業から多くの人材が事業会社に移り、リテラシーの向上や多様性の確保に貢献しています。米国ほどではないかもしれないが、欧州はそれに近い状況ですね。日本の仕組みはこれまで、人材の均一性を高め、意思決定を容易にするといった利点がありましたが、デジタルの時代に必要な人材の質や多様性を高めるためには大きな課題であり、今後は変えていく必要があると思います。

AI では問題はより深刻だが変化の兆し——逆転の余地はある

ロマン: ここまで IT 全般に関するお話でしたが、AI に特有の課題についてはどのようにお考えですか。

松尾: 基本的な構造は IT 全般と同じですが、AI は新しい事業やサービスに活用され、企業の存続自体に影響を与える可能性があり、その観点から問題はより深刻だと感じています。たとえば、日本で最も重要な産業である自動車産業では既に、自動運転、AI を活用したライドシェアなどへの投資がかなり進んではいますが、世界的な競争に勝つためにはさらに多くの資金を投入していく必要があります。他にも医療機器メーカーなど、AI の活用が死活問題となる企業は多数存在します。

ロマン: AI に関するリテラシーは向上しているのでしょうか。

松尾: ある程度の向上はしています。たとえば、トヨタは AI に関する研究所を設立しましたし、AI のチームを立ち上げたり、実証実験を実施したりしている企業も多い。しかし、依然十分とは言えず、特に企業のトップレベルの理解には大きな改善余地があります。

ロマン: その点は欧州も状況は大きく変わりませんよ。多くの企業が AI の部門を設立し、たくさんのデータサイエンティストを雇い、何度も実証実験を実施しています。しかし、ほとんどの企業では大きな成果を出すにいたっておらず、むしろ「AI 疲労」とも言える状況がみられます。多くの場合、技術自体に注意が向きすぎていて、ビジネスへの活用という観点が無いがしろにされているように思います。この状況で AI への投資を遅らせることは大変危険なことです。いくつかの企業では AI のビジネスへの活用成功しつつあり、そういった企業はフロントランナーとしてデータの蓄積、データサイエンティストの確保など多くの先行者利益を得つつある。AI の活用に関して遅れを取れば、取り戻すことのできない不利益を被ることになりかねません。

私がみたところ日本でも状況はほぼ同じですが、二つの点で異なる可能性がありますね。一つは実証実験への取り組みの数で、残念ながら日本は欧州より遅れていると思います。二つ目は良いことなのですが、日本企業では技術部門と経営者の関係が欧米よりも近いように感じ、ビジネスへの連結や活用という点では、日本が優位となるかもしれません。

スタートアップの役割が鍵 人材も集まりつつある

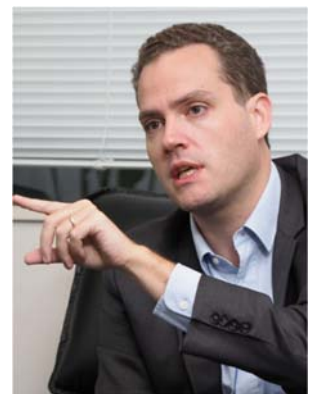
ロマン: AI の社会への活用という点では、大企業に加えてスタートアップの役割が大きいです、日本ではどうですか。

松尾: 日本でも AI スタートアップが数多く出現しています。以前は技術を偏重したスタートアップが多かったのですが、最近になって技術とビジネスの両方が分かる人材が重要であることが認識されるようになってきました。コンサルティング会社出身者が技術者とチームを組んで起業するなど、望ましい状況が多く生まれています。

ロマン: 日本ではスタートアップに対する投資や市場へのアクセスが課題であるという意見も聞きますが。

松尾: 投資資金の問題は大きな問題ではなくなりつつあります。一方、人材や市場へのアクセスは依然として課題ですね。日本ではまだ大企業が中心的な役割を果たしているため、スタートアップは必ずしも十分な人材を得られない状況です。

ロマン: 欧州では資金も潤沢で人材や市場へのアクセスの問題も少なく、極めて多くのスタートアップが誕生しています。中にはあまり真面目でないものもあり、淘汰されていくものも多いと思いますが、いくつかの企業は成功して社会を変えていくはずで、トップコンサルティング会社はいわゆる GAF A のような企業と人材を取り合っていました、今はスタートアップと競合することもありますね。BCG としても、採用という視点では課題を感じています。



ロマン ドロービエ

広がる起業の可能性、日本とフランスの育成機関

松尾: まだそこまで大きな流れにはなっていませんが、日本でも似たようなことは起き始めています。研究室の周辺では、最も優秀な学生が起業していくケースが増えています。現在の環境は学生にとって極めて魅力的です。アイデアを持って会社を設立することで 1 億円から 2 億円の資金が集まります。製品が完成し売上が立ち始めた時点で 10 億円程度の資金が集まり、1 億円の売上が得られれば 50 億円の評価を得ることも可能です。

ロマン: フランスも似た状況です。加えて、若い人の意識が変わりつつあり、伝統的な階層組織で働くことよりも自分が自分の上司であるという自由な環境が好まれるようになってきました。

松尾: フランスには「ステーション F (パリにある世界最大級のインキュベーション施設。英語を公用語とし、国内外からの投資家が集まる)」のような施設や、「スクール 42(無料のプログラミングスクールで、講師はおらず、教え合いながらカリキュラムを進める)」のような新しいタイプの育成機関がありますよね。

ロマン: それらの育成機関は、非常に大きな役割を果たしています。起業には困難がつきもので、成功するためには多くのスキルが必要です。技術以外にも、いろいろな人とのコミュニケーション、マーケティング、採用、会計など幅広い知識が不可欠です。そういった知識を提供し、また経験不足から生じるつまらない間違いを避ける意味でも、インキュベーション組織は重要です。成功する確率を大きく高めるためにはなくてはならない存在と言えるでしょう。

松尾: フランスほど規模は大きくないですが、日本にも人材育成やインキュベーションの機能を持つ機関が多く立ち上げられています。松尾研究室もそういった機能を果たしているし、東京大学、またソフトバンクのような企業もそういった機能を提供しています。これらが拡張されることはもちろん重要ですが、それ以上にメンタリティと言うか、周りの環境も重要だと思いますね。たとえば、友人が起業に成功すれば、「自分も」という良い意味の嫉妬の感情が芽生え、大きな動機づけとなるはずです。

ロマン: 松尾研究室としては学生にどのようなキャリアに進んでほしいと考えていますか。

松尾: 研究室には2つのタイプの学生がいます。研究者を志す学生と、ビジネスに興味がある学生です。研究者を目指す学生には研究を続けてもらいたい。一方、ビジネスに関心のある学生には積極的に起業してほしいです。今の状況では大企業で働くよりも多くのことを学べ、興味深い体験ができるはずです。成功すれば金銭的な報酬も大きいですが、それ以上に社会における立場、人とのつながりなどの意味でも大きな果実を得ることができます。

ロマン: AIを活用するために、また、IT、ビジネス全体でも「アジャイル」という考えが重要になっています。一方、日本の、特に伝統的な大企業では失敗に対する許容の度合いが必ずしも高くなく、文化的に受け入れがたい傾向があるのではないかと感じます。

松尾: そういった懸念は確かに存在します。ですが、日本企業も少しずつ変わりつつあります。たとえば、パナソニックがグーグルから幹部を採用するなど、以前では考えられなかった変化が起きています。ただ、組織全体が大きく変わるまでにはまだ時間がかかるでしょう。

AIで勝つには、最初から世界を目指し大きな変化を捉えることが必要

ロマン: 話はAIスタートアップに戻りますが、日本のAIスタートアップは最初からグローバル市場を目指すべきでしょうか。それともまずは日本市場で成功するというアプローチも有効ですか。

松尾: 成功する確率で言えば、日本市場を対象としたほうが高いと思います。しかし、日本全体のためと考え、次のトヨタ、パナソニックを生み出すことに焦点を合わせれば、最初からグローバル市場を目指してほしい。

ロマン: グローバル市場を目指すにあたっては、何が必要となるでしょうか。

松尾: 日本市場での戦いとグローバル市場での戦いは全く異なるものです。日本市場では、市場の理解、業界の構造の理解が大切ですよ。一方、世界で戦うためには、技術、市場、産業自体の大きな変化を捉えることが重要になります。

ロマン: フランスでは、最終的に成功するスタートアップははじめからグローバル市場を目指しているケースが多い印象があります。ローカル市場に照準をあわせることで最初の段階での成功確率を上げることはできますが、その後、海外からより優れたソリューションを持つプレイヤーが参入してくると、最終的には負けてしまうこともある。そのため、おっしゃる通り、最初のステップからグローバル市場を目指すことは、チャレンジではあるものの大きな成功を収めるためには重要だと思います。

インターネットとは違い、AI ビジネスではニッチ市場も存在するのではないかという意見も聞きますが、どのようにお考えですか。

松尾: 基本的には AI ビジネスもインターネットビジネスと同様に「Winner takes All (勝者総取り)」の領域が大きいと思います。確かに、固有のドメイン知識が重要になるビジネスもありますが、多くの領域では規模、データを先行して蓄積する利益が大きな意味を持つはずですよ。

ロマン: グローバルでの競争という意味では、中国の存在が脅威になるという声も多いですよ。

松尾: おっしゃる通り、中国は大きな脅威であり、非常に厳しい戦いを強いられるでしょう。しかし、全く勝ち目がないわけではない。たとえば、医療での画像診断を例にとると、日本では胃がんの発生が多くデータを集めやすいという状況を活用して、胃がんに特化して戦うようなことも考えられます。

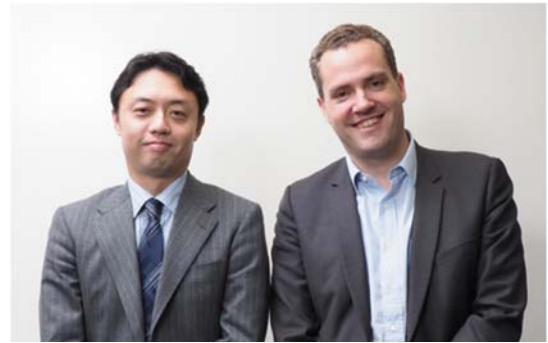
ロマン: 中国で AI の活用が大きく進展している理由は、一つには国が重点的に投資していること、もう一つはデータの活用の制限が緩いことだと思います。しかし、今後は多くの消費者がデータの倫理的な活用に厳しい視線を向けるのではないかと予想しています。そうであれば、倫理的なデータの活用をアピールすることが、日本や欧米諸国が中国に対抗できる一つの手段だと個人的には考えています。

AI の時代を生き抜くには 起業、従業員の AI 教育、未来への投資…

ロマン: 最後に質問です。もし先生が今、1) 学生だったら、2) 日本の大企業のトップだったら、3) 日本の首相であれば、何をしますか。

松尾: もし学生だったら、とにかくスタートアップを起業します。どのような事業かはわかりませんが、色々やってみようと思います。日本の大企業のトップであれば、従業員の AI や IT の教育を徹底して行います。今の仕事を止めてでも、全員に 1 カ月または 2 カ月のコースを受講してもらいます。単なる概念的な知識の習得にとどまらず、プログラムを自分で体験してもらい、AI に何ができて何ができないのかを直接理解してもらうことが重要ですよ。こうしたコースを経験すれば、受講後の働き方は今と全く異なるはずですよ。もし首相であれば、同様にまず各省庁の職員に AI 教育を施します。また、20 代、30 代の、比較的若い優秀な人材に意思決定の権限を与えます。今と全く異なる政策が提案されるはずですよ。ロマンさんはどうしたいですか。

ロマン: 私が学生であれば、やはり起業してみたいですね。医療画像解析には特に大きな可能性を感じます。大企業のトップであれば、まずは小さくとも確実に成功できそうな領域に絞って、成功事例を確立し、組織全体に波及させていきたいです。首相であれば、大学の AI 関連の予算を大幅に増額し、未来のために投資したいです。



2019年11月、東京大学 松尾研究室にて

松尾豊 東京大学大学院教授

2007年より東京大学大学院工学系研究科の技術経営戦略学専攻にて教職。専門分野はディープラーニングを中心とした AI、ウェブ、ビジネスモデル。ソーシャルメディアのデータ分析や知の構造、ウェブが社会や経済に与える影響について研究している。日本ディープラーニング協会理事長、ソフトバンクグループ社外取締役。

ロマン ドロービエ BCG マネージング・ディレクター&パートナー

2006年 BCG 入社、パリ・オフィスにて勤務。自動車、建設、鉱業、インフラなどの産業財のエキスパート。デジタル戦略や AI、機械学習をもとにしたデータ・アナリティクスの専門家で、ヨーロッパの状況に精通。2019年より GAMMA の日本リーダーとして東京オフィスに移り、現在に至る。

監修

関根 正之

Digital BCG Japan アソシエイト・ディレクター

2020年7月発行

ボストン コンサルティング グループ (BCG)

BCG は、ビジネスや社会のリーダーとともに戦略課題の解決や成長機会の実現に取り組んでいます。BCG は 1963 年に戦略コンサルティングのパイオニアとして創設されました。今日、BCG の支援領域は、変革の推進、組織力の向上、競争優位性構築、収益改善をはじめとしてクライアントのトランスフォーメーション全般に広がっています。

BCG のグローバルで多様性に富むチームは、産業や経営トピックに関する深い専門知識と企業変革を促進する洞察を有します。これらに加え、テクノロジー、デジタルベンチャー、パーパスなどの各領域の専門組織も活用し、クライアントの経営課題に対しソリューションを提供します。経営トップから現場に至るまで、BCG ならではの協働を通じてクライアント組織に大きなインパクトを生み出しています。

日本では、1966年に世界第2の拠点として東京に、2003年に名古屋、2020年には大阪、京都にオフィスを設立しました。

<https://www.bcg.com/ja-jp/default.aspx>

© Boston Consulting Group 2020. All rights reserved.

本稿の無断転載・引用を固くお断りします。