

データサイエンス 教育研究センター

The Center for Data Science
Education and Research

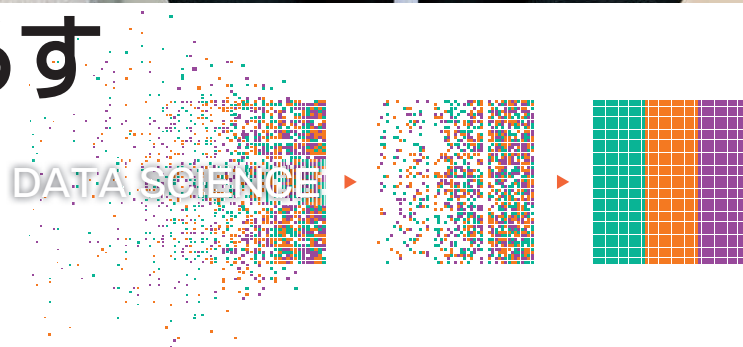
Since 2016



Keynote Lecture

社会や企業に 新たな価値をもたらす データ分析の力

滋賀大学 データサイエンス学部 教授 河本 薫氏



ITの急速な進化によって、これまでにない新しい製品やサービスが生み出されています。そういった新たな価値が創出される
ところで、データ分析が重要な鍵となっていることをご存じでしょうか。データ分析は企業競争力の源泉とまで言われています。
データ分析の専門家であるデータサイエンティストの第一人者、滋賀大学の河本薫教授にお話を伺いました。

データで問題を解決する

——データサイエンティストは「21世紀で最も魅力的な職業」であるとアメリカで言われていますが、データサイエンスとは一体
どのようなものなのでしょうか。

河本 データサイエンスとは、データと分析力を使って、より良い社会の実現や企業の成長に欠かせない新たな価値を引き出す学問です。データ分析は数値計算という行為にとどまりません。例えば、食材や調理器具をそろえて、焼く・煮る・蒸すがいく
ら上達しても、それだけでおいしい料理は
つくれません。人を味覚で感動させること
のできる料理人には、お客様を満足させる
メニューと調理方法を考案する力があります。
同じように、社会や企業にとって有益な知
見を引き出そうとするデータサイエンティ
ストには、どのようなデータを、どのよう
に分析すれば、どのような意思決定に役立ち、
社会や企業を変えることができるのか、デー
タで問題を解決するプロセスを構想する力
が求められています。

——なぜデータ分析の重要性が高まったの
でしょうか。

河本 まず、IT革新により、速く、安価に、
簡単に、大量のデータを集めて、分析でき
るようになったことがあげられます。さらに、
社会やビジネスが複雑化し、直感だけでは
企業の意思決定が難しくなったことに加え、
コモディティ化やグローバル化の流れで競

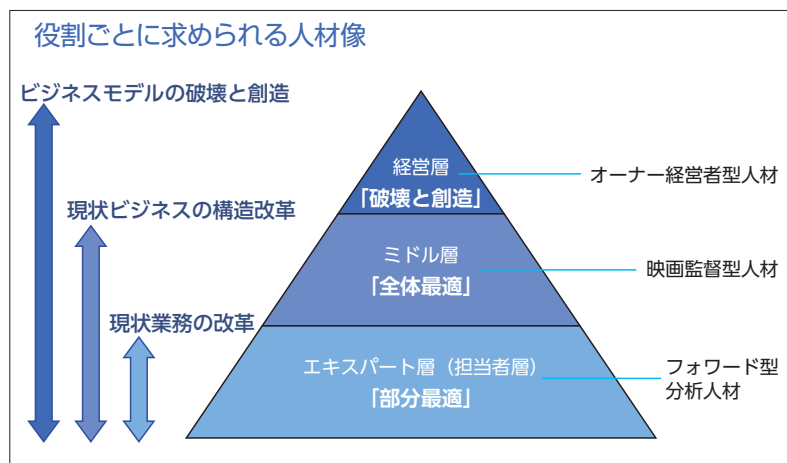


図2 業務改革で求められる人材像

業務改革には経営層、ミドル層、エキスパート層それぞれの役割がある。それぞれの階層を担う人材が各々の役割を果たすことによって、企業競争力の源泉となる新たな価値を生み出すことができる。

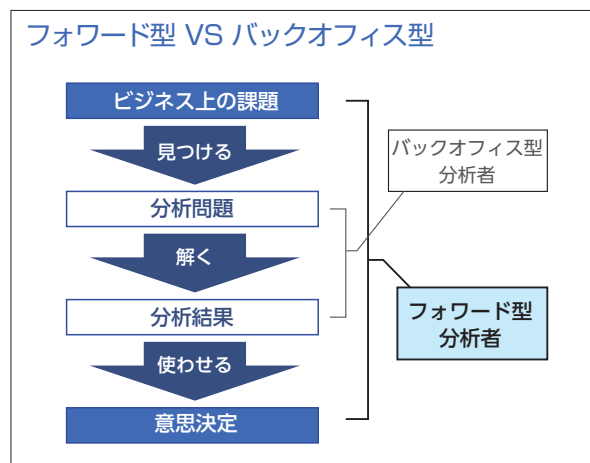


図1 データ分析で業務改善につなげるための3つの力

現場とのコミュニケーションのなかで、ビジネスに役立つ分析問題を「見つける」（問題発見力）、ビジネスを意識したデータ分析で問題を「解く」（分析力）、データ分析の結果を「使わせる」（実行力）ことによって、データ分析は業務改善につながる。そのためデータサイエンティストにはフォワード型分析人材の育成が求められている。

争が激しくなり、徹底した効率化が求められるようになったことも大きな理由です。つまり手段とニーズの双方からデータ分析の重要性が高まったと言えます。

業務改革を促す3つの力

—— 近年どの企業においても、データ分析を武器に、効率化や生産性の向上を図る「業務改革」が急務と言われています。業務改革を成功に導くためのポイントを教えてください。

河本 私は自分なりの定義に従って、「業務改善」「業務改革」「ビジネスモデルチェンジ」という言葉を使い分けています。業務改善は、現状の意思決定プロセスを肯定したうえで、既存のプロセスのなかで工夫を積み重ねて改善していくことです。これは日本企業が最も得意としている分野であり、強みです。例えば工場での外観検査では、大量のデータを収集しディープラーニングと呼ばれる深層学習技術を使って事前に欠陥検出を学ばせることで、これまで人間が目視で行っていた工程が自動化されています。

業務改善は、データサイエンティストのなかでも、フォワード型分析人材がいれば実現できます。フォワード型とは、問題を抱えている部署や現場の業務を理解したうえで問題を設定し、AIなどを使って現場の信頼を得られるソリューションを考え出し、それを有効利用できるように業務プロセスの見直しまで手がける人材を指します。一方、オフィスに閉じこもってコンピュータを使っ

て分析だけをしているバックオフィス型分析人材では、業務は改善できません。データ分析で業務改善を実現するには、「見つける力」と「解く力」と「使わせる力」のすべてをあわせ持ったフォワード型分析人材が必要なのです（図1）。

役割ごとに求められる異なる人材像

—— それでは真の業務改革とは、どのようなものなのでしょうか。

河本 業務改革とは現状の業務プロセスを否定し、新たなプロセスに改めること、つまりガラガラポンすることです。例をあげると、生産性を格段に向上させるため、ゼロから製造プロセスを見直し、センサーを縦横に配置しAIを活用することを前提とするプロセスにつくり変えるといったことです。先に述べた、深層学習技術による自動検査のような既存のプロセスの一部にAIを活用して効率化を図るだけならば、業務改善であり業務改革ではありません。そして、こういった全体最適まで実行しようとなると、データサイエンティストという枠では収まりません。組織の中間に位置するミドル層の頑張りで既存のやり方を変えていかなければなりません。

そのときに、映画監督型人材が求められます（図2）。映画監督型人材とは、AIやIoTの知識をひととおり理解しながら、映画監督が俳優を動かして作品をつくるように、部下や組織を動かし、担当者層だけでは

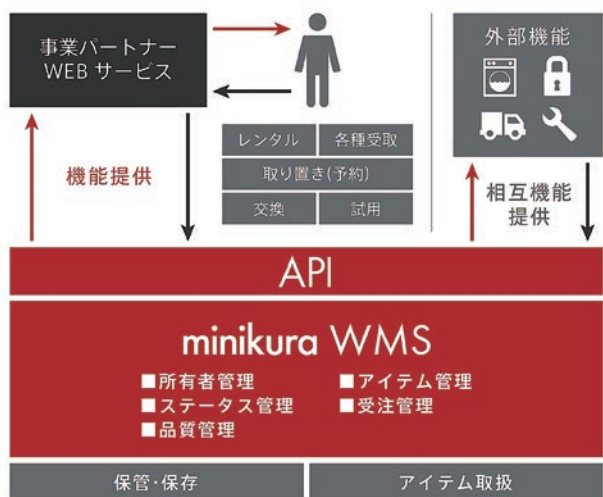


図4 minikura(ミニクラ)

図版提供：寺田倉庫(株)

荷物1つひとつを写真撮影して管理し、オークション出品に利用できるようにするなど、預かった商品を安全に保存管理し、誰でも箱単位で自分専用の倉庫が持てるサービス。API化によって約30社と新規事業を立ち上げ、年間100億円を超える売上にまで成長した。

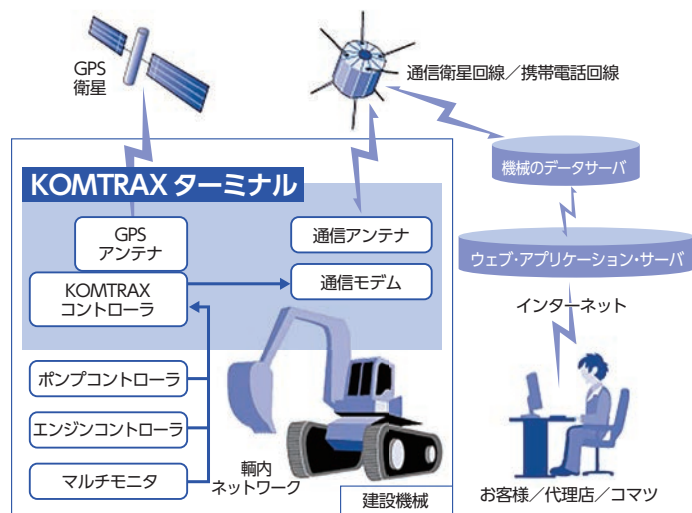


図3 KOMTRAX(コムトラックス)

図版提供：コマツ

GPSの位置情報を使った盗難対策をさらに進化させ、建機にセンサーを搭載することで、位置情報のみならず、稼働時間、運転内容、燃料残量などの情報の遠隔管理が可能となった。2001年に標準装備され、現在世界中の56万台以上の建機をモニタリング。部品交換や修理時期の提案、省燃費運転のアドバイスなど、さまざまな新しいサービスが誕生した。

成せないような組織横断的な業務改革を実現していく人材です。現状の業務プロセスを抜本的に変えることは至難の業です。これまで努力を積み重ねてきた人たちのやり方を否定することになるからです。ただし、これを乗り越えていかなければなりません。そこでは、「なぜそんなことをするのか」というビジョンメイクが非常に重要になります。「会社のために何十年間もやってきた仕事のやり方を変えるのは辛いけれど、皆で頑張っていこう」と会社を動かしていけるミドル層の存在が重要となります。

ミドル層の仕事は、全社的な視点からAIを活用した新しいやり方を構想し、組織の壁を越えて実行・定着させていくことです。ただし、それでも業務改革レベルです。IT革新によって、データが入手しやすく、API※1を通して他社のサービスが使いやすく、いろいろな選択肢が増えてきたなか、プラットフォームビジネス※2やシェアリングエコノミー※3といった新たな仕組みをつくれた企業が、市場を瞬く間に支配しています。

だからこそ今、ビジネスモデルチェンジをもたらす真の改革が求められているのです。現状のビジネスモデルをリストラクチャリングできるのは経営層だけです。ビジネスには正解がないばかりでなく、どのような選択肢があるかも明確ではありません。経営層には部下から提示されたものを選択するだけでなく、自らビジョンメイキングして、社員に語って人を動かし、会社を変えていくことが求められています。

経営層が先頭に立って、新たなビジネスモデルを生む

——新たなビジネスモデルを生み出した事例を教えてください。

河本 例えば、コマツは建機稼働管理システム「KOMTRAX(コムトラックス)」※3によって、ビジネス領域を建機製造だけでなく土木工事支援まで広げました。コムトラックスは、実用化当初はオプション搭載でしたが、他社との差別化に大きく貢献したことから、その後、オプションではなく標準装備として売り出されました。これは私の想像ですが、「1台数円のコストを下げようと必死になっているのに、なぜ何十万円もする装備を標準で付けるのですか」といったような大きな抵抗を当時受けたことでしょう。それでも坂根正弘元社長の頭のなかには、建機とIoTに盗難防止や遠隔操作以上のポテンシャルを感じていたからこそ、このような決断をされたのだと思います。コマツは現在コムトラックスをさらに進化させ、データを活用して自らのビジネスの強みとすることに成功しています。

また、面白い例として、寺田倉庫のクラウド収納サービス「minikura(ミニクラ)」※4があります。倉庫業はBtoB(企業間取引)の法人相手の業種ですが、BtoC(企業対消費者取引)の高付加価値事業へ転換を図ることに挑戦しました。ミニクラはWEB上で収納物を保管・管理できるサービスです。例えば、WEB上で預け入れ品

※1 API: Application Programming Interfaceの頭文字。プログラムからソフトウェアを操作するためのインターフェースの仕様。アプリとアプリをつなげることによって、機能性を拡張させ、さらに便利に使えるようになる。

※2 プラットフォームビジネス: SNSや電子商取引などインターネット上で場を提供するサービス。

※3 シェアリングエコノミー: 自動車や住居、家具、服など、個人所有の資産を他人に貸し出しをする、あるいは貸し出しを仲介するサービス。



の管理ができる機能に、インターネットオークションサービスのシステムを接続しました。ミニクラの管理画面からワンストップでインターネットオークションへ出品でき、落札者への配送も出品者の住所を開示することなく商品発送を可能にしました。さらに独自開発したオペレーションシステムのアプリケーションの運用で、さまざまなB to Cのお客様をつなげ、預ける以上の新しい価値を提供できるようになりました。

攻めのIT活用と人材育成

——鉄鋼業の可能性についてお聞かせください。

河本 鉄は相対的にITの影響を受けにくい業種だと思っています。なぜかというところ、鉄はガスなどのエネルギーと一緒に、直接はインターネットにつながりにくいからです。ネットにつながると、ビジネスモデルは一変します。一昔前、洗濯機はネットにつながっていませんでした。しかし今や家電はゲームチェンジの時代に入りました。自動車も然ります。鉄の場合、ある意味チャンスかもしれません。ネットの大きな潮流のなかで脅かされない攻められにくいポジションにあるとも言え、経営資源を守りに多く割かなくてもいいぶん、攻めていけるポテンシャルがあるはずです。

また人材面でも、日本製鉄の場合、理数を得意とする技術系出身者が多く、製鉄所の各現場にそういった人材がいます。そうした現場の若手は自らAIやIoTを意欲的に

学んでいきます。こういった若手の自発的なムーブメントと、ミドル層の頑張りに期待を寄せています。

——最後に河本先生の抱負をお聞かせください。

河本 私は大学におけるデータサイエンス学部が重点を置くべきは、研究よりもむしろ、学生をデータサイエンティストとして社会や企業でいろいろな価値をつくっていく専門職になれる職業訓練をすることと考えています。なぜならば、多くの企業が求めているのは、世界初の分析手法を発明できる人材ではなく、既存の分析手法を駆使してビジネスに貢献する人材だからです。統計解析や機械学習といった分析手法を使いこなすだけでなく、それらからビジネス価値を生み出せるようになるには、料理人も丁稚奉公しなければ一流にならないように、職業訓練をして理論だけでなく実践力を身に付けたいと使いこなせません。そのような人材を育成することがデータサイエンス学部の使命だと私は考えています。もちろんデータ分析に必要な学問は教えますが、それは単なる手段に過ぎません。データサイエンスは方法論ではないと私は思っています。データと分析力を活かしてビジネス価値を創る能力こそが、データサイエンティストのコンピテンシー^{※4}です。そういった能力とビジネスに貢献したいという価値観を兼ね備えた人材を輩出したい。これをミッションとしています。

※4 コンピテンシー：高い業績や成果につながる行動特性。