

# データサイエンティストの活用に向けて



塩崎潤一

## CONTENTS

- I 高まるデータサイエンティストに対する期待
- II データサイエンティストに求められる能力
- III データサイエンティストの将来性

## 要約

- 1 データサイエンティストは魅力的な職種として認知されるようになってきたが、職務内容などが不明確で、これから職種として確立するというタイミングである。
- 2 データサイエンティストには「データサイエンス力」だけでなく、データを処理する「データエンジニアリング力」や、データをビジネスに実装できる「ビジネス力」が必要である。
- 3 企業側ではデータサイエンスを担当する組織を新設するようになってきたが、3つの能力が必要なことを認識していないなど課題が多い。特に「ビジネス力」を軽視していることが多い。
- 4 現役のデータサイエンティストは業務に不満を持つが、将来性を感じている割合が高い。
- 5 大学におけるデータサイエンス教育が大きく変わってきている。データサイエンスに関連した学部が新設されるなど、国家プロジェクトとしてデータサイエンス教育を強化しており、これからはデータサイエンスの素養を持った学生が多く就職する時代がくる。
- 6 データサイエンティストを活かすためには企業の覚悟が求められる。

# I 高まるデータサイエンティストに対する期待

## 1 データサイエンティストは最も魅力的な職業

「データサイエンティストは21世紀で最も魅力的（セクシー）な職業である。」

2012年に『ハーバードビジネスレビュー』誌で、データサイエンティストはこのように表現された。それから約10年が経過した。データサイエンティストに対する期待は増加し続けており、予言通り魅力的な職業の一つになりつつあるといえるだろう。

データサイエンティストが求められるようになった背景としては、次の点が考えられる。

- インターネットの普及によりITが進化し、企業の取り扱えるデータ量が莫大に増えたこと
- AIなどのデータ分析の技術が高度化したこと
- パソコンやネットワークなどが高性能化してデータ分析環境が整備されたこと

たとえば、マーケティング戦略を立案する場合、以前は、生活者がどのようなテレビ番組を見ているかという視聴率のデータだけを考慮して、広告宣伝戦略を考えていた。今では、何時何分何秒にどのWebサイトを見て、そこでどのような広告に触れてクリックしたのか、ほかのページに推移したのか、それは何回目の広告接触なのか、などのデータが入手できるようになり、考慮すべきデータの質・量が大幅に拡大した。

このように大量のデータが取得できるよう

になったことで、データを集計・分析できる専門家（データサイエンティスト）が求められるようになった。転職サイトを見ても、「データサイエンティスト募集」と表現された案件は多く、かつ、待遇も厚いものになっており、企業側ニーズは強い。

一方で、データサイエンティストという職種は、まだ確立していないといえる。データサイエンティストとして採用された人も自称データサイエンティストの人も、仕事内容の説明はできても、職種としての定義を説明することは難しいのではないだろうか。

データサイエンティストの仕事は、データを集計・分析するだけではない。企業は喫緊の課題としてデータを集計・分析できる人材を募集しているが、データサイエンティストの業務範囲、可能性、ビジネスに与えるインパクトは、現状で考えられているものよりもはるかに大きなものだ。このようにデータサイエンティストという職種は発展途上にあり、だからこそ21世紀で最も魅力的な職業といえる。

## 2 発展途上のデータサイエンティスト

現在、野村総合研究所（NRI）では「コンサルタント」と「システムエンジニア」という職種で採用活動を行っている。この2つの職種はいつからあったのだろうか。筆者が入社した1990年の時点で、NRIは「コンサルタント」という職種で採用をしておらず、筆者は「研究員」という名称での採用であった。そもそも当時、コンサルティングという業種の企業はなかったはずだ。

2000年頃からコンサルティング業務を標榜する企業が出始めて、それから20年かけて新

しい仕事として確立した。そのため、「コンサルタント」という職種は長く見ても、まだ20年の歴史しかない。

日本におけるデータサイエンティストという職種は、10年頃にコンサルタントという職種が置かれていたポジションに近いといえる。

コンサルタントという職種が定着していった歴史を考えると、これからの10年でデータサイエンティストに対する認知が高まり、働いている人が自分で業務範囲などを定義できるようになるだろう。これからの10年間で、データサイエンティストという職種を新しく定義する時期といえる。

## II データサイエンティストに求められる能力

### 1 データサイエンティストとは

現時点で、データサイエンティストという職種をどのように定義すればよいだろうか。筆者は「データを使ってビジネスを変革できる人」と考えている。もちろん、これからの10年で、さまざまな分野でデータサイエンティストが活躍することでその価値が決まり、新しい職種として定義されていくだろう。過渡期にある今だからこそ、データサイエンティストとは「データを使ってビジネスを変革できる人」と定義するのがよいだろう。

ビッグデータの時代といわれるが、データがあるだけでは意味がない。ビッグデータを活用して、新しいビジネスを生むことができるのはじめてビッグデータの時代なのである。そのためには、データを使ってビジネス

を変革できる人が必要だ。それがデータサイエンティストなのだ。

ビッグデータの活用については、正しく理解できていない企業も多い。データがあるから何か新しいことができるだろう、という程度の感覚である。この企業側の抽象的なニーズに対して、データサイエンティストは具体的に回答を出す必要がある。

抽象的な問題意識に対して、課題を具体化して、解いていくこともデータサイエンティストには求められる。データを集計・分析する人ではなく、具体的なビジネスを創出することができる人こそがデータサイエンティストといえる。

### 2 データサイエンティストに求められる能力

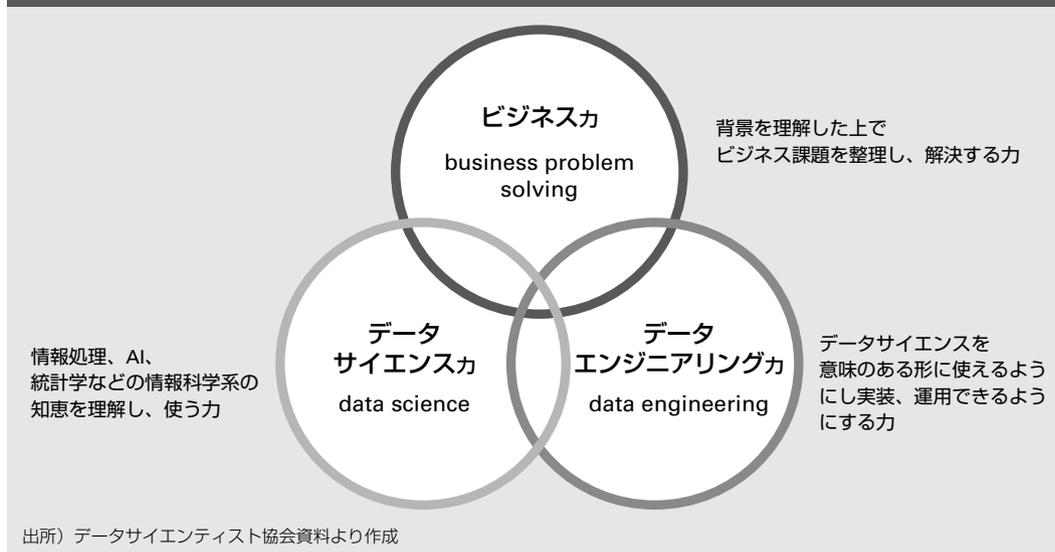
一般社団法人データサイエンティスト協会では、データサイエンティストに求められる能力として、「ビジネス力」「データサイエンス力」「データエンジニアリング力」の3つを定義している（図1）。

「ビジネス力」とは、データをビジネスに活かす能力のことだ。ビジネスに必要なデータを収集・分析し、ビジネスに実装する力を持っているかどうか求められる。特に、何のためにデータを使うのかなどの課題を設定する能力が問われる。

「データサイエンス力」とは、統計的な知識を持ちながらデータを分析できる能力を指す。機械学習、予測モデル、データ可視化などの知識が求められる。高度なレベルとしては、分析手法や数理モデルなどで、新しい方法を開発・導入する能力などが求められる。

「データエンジニアリング力」とは、大量の

図1 データサイエンティストに求められる能力



データを処理するための環境を構築できる能力だ。環境構築、データ蓄積・加工、プログラミングなどのスキルが求められる。ビッグデータが取れるようになったため、データエンジニアリング力は、以前にも増して重要になってきている。

この3つの能力をバランスよく持つことがデータサイエンティストに求められている。以前は、データサイエンティストというと、サイエンスやエンジニアリングの能力に着目されることが多かったが、それにビジネス力を持つことも求められるようになってきているのだ。

ビジネス力がないと、解決すべき問題を定義できない。サイエンス力がないと、データを使って賢く解決する方法が見つけれない。エンジニアリング力がないと、分析を実装できないため、データによる変化を起こせない。データサイエンティストには、3つの能力のすべてが求められている。

### 3 企業がデータサイエンティストを活用するための課題

データサイエンティストに対する注目度は高まっているが、企業側で十分に活用できているのかは別問題だ。

企業側がデータサイエンスを行う部署を新設したが、思ったような成果を挙げられていないという話をよく聞く。よくある過ちとしては、3つの能力のうち「データサイエンス力」だけを重視し、統計的な知識だけを持つ組織をつくってしまうことだ。データサイエンスでビジネスを変えるためには、企業側も3つの能力が必要なことを認識すべきである。

「データサイエンティストがいれば、社内にあるデータを使って、何か新しいビジネスを考えてくれるだろう」という安易な発想でデータサイエンティストを採用しても機能しない。企業側には、データサイエンティストに依頼する業務を明確にすることや、育成・研修するための制度を整備することなどが求め

られる。

企業にとっての最大の課題は、データサイエンティストを育成する土壌がないことだ。データサイエンティスト自体が新しい職種であり、マネジメント層で経験したことがある人が少なく、「教える」ことや「背中を見せる」ことなどができていない。データサイエンティスト協会が実施したアンケート調査を見ると、「社内で手本となるデータサイエンティストがいない」という不満を持つ現役のデータサイエンティストが多くなっている。「育成プログラムがない」ことに対して不満を持つ人も多いが、ロールモデルとなるデータサイエンティストがいないことが最大の課題だろう。

企業としては、研修制度や育成プログラムを整備するとともに、各企業が求めているデータサイエンティスト像を明確にし、新しい人たちに伝えることが必要になる。それは、企業がデータサイエンスを通じて何をやりたいのかを明確にすることと同じだ。データサイエンティストが自身の能力を高めることも重要だが、受け入れる企業側も成長することが求められる。

### Ⅲ データサイエンティストの 将来性

#### 1 データサイエンティストの課題

データサイエンティスト協会のアンケート調査結果によれば、現役のデータサイエンティストの男女比は9：1で、30～40代が中心のようだ。男性の割合が圧倒的に多く、若年層の割合が高い。データサイエンス領域の拡大を考えると、女性の比率の改善は大きな課

題となるであろう。

また、同じアンケート結果の中で、現在の業務に満足しているデータサイエンティストの割合は42%となっていた。データサイエンティストの業務に対する満足度は決して高くないというのが現状であろう。

現在の業務内容などとの関係を見ると、実際にデータを使ってビジネスを変えるような業務ではなく、単純なデータ処理などに従事している人の割合も多く、満足度の低さの要因になっていると考えられる。人気のある職種になりつつあるものの、イメージと実務内容にギャップがあることも事実だ。すべての職種でいえることだが、華やかな面だけではなく裏方の仕事も多い。データサイエンティストについても、これらの点まで含めて業務内容が理解されることがポイントになる。

データサイエンスを活用する業務内容についても、データサイエンティストと企業の間でギャップが生じることがある。マーケティング関連のデータサイエンスを志向したが、工場ラインの最適化を担当することになったデータサイエンティストも多い。企業としては、短期的に成果を出しやすい、コスト削減のためのデータサイエンスを優先するパターンである。

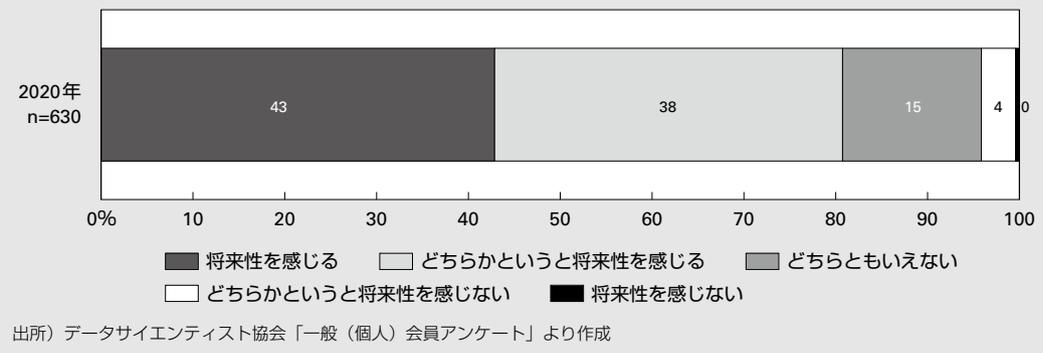
一口にデータサイエンスといっても、取り扱うデータによって業務内容は大きく異なる。そのため、データサイエンティストの認識を企業側の期待に一致させることも重要になってくる。

#### 2 将来に期待を持つ

##### データサイエンティスト

前述のように、現役のデータサイエンティ

図2 データサイエンティストという仕事に将来性を感じているか



ストの業務に対する満足度は42%という低水準ではあるが、「データサイエンティストという仕事に将来性を感じている割合」は81%という高水準である(図2)。

データサイエンティストは、現状の業務には満足していないが将来性は感じており、特に若い世代においては、将来性を感じている割合が高いという分析結果も公表されている。これが日本のデータサイエンティストという職種の現状であろう。さまざまな課題はあるもののデータサイエンティストの将来は非常に明るいといえる。

近年、海外では「データ分析の民主化」や「市民データサイエンティスト」という言葉が使われるようになった。これは、データサイエンスが一部の専門家によるものではなく、普通のビジネスパーソンも実施できるようになったことを指している。その背景には、ツールの整備により、非専門家でもデータサイエンスに取り組めるようになってきたということがある。データを使ってビジネスを考えるという意識が浸透した影響も大きい。

データを使って意思決定することが当たり前になったときに、データサイエンティスト

は企業にとって必須の職種となる。データサイエンティストをめぐる環境も将来性を後押ししている。

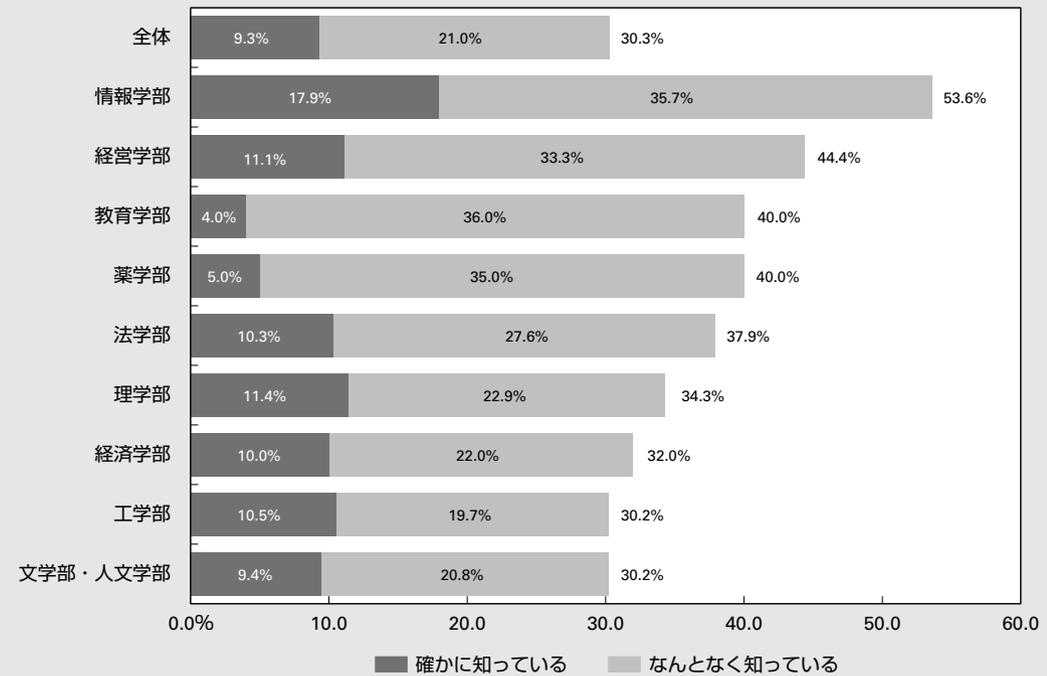
### 3 変わるデータサイエンス教育

データサイエンスをめぐる将来を展望する上でのポイントとして、大学レベルにおける教育制度の変更がある。滋賀大学を皮切りに「データサイエンス学部」がさまざまな大学で新設されている。名称の違いこそあれ、ここ2~3年で、有名大学でもデータサイエンスに関係した学部・学科が設置されており、まさに新設ラッシュである。

また、内閣府・文部科学省・経済産業省は「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」を2020年3月に創設し、大学・高専でデータサイエンスの教育カリキュラムの整備を行っている。特に文理を問わず数理・データサイエンス・AIを習得することを目標としている。まさに国家プロジェクトとして、データサイエンティストを育成しているのである。

結果として、大学生の間にもデータサイエンティストという職種は浸透してきている。データサイエンティスト協会のアンケート調査

図3 データサイエンティストの認知率（大学生・所属学部別）



出所) データサイエンティスト協会「学生向けアンケート」より作成

結果によれば、大学生のデータサイエンティストの認知率は30%だった。システムエンジニアの認知率（59%）と比較すると低い水準ではあるが、マーケターの認知率（33%）と比べても大きな差はない。

データサイエンティストの認知率を大学の所属学部別に見たものが図3だ。情報学部などの関連する学部では認知率が高くはなっているが、教育学部や法学部といった文系におけるデータサイエンティストの認知率も高い。データサイエンティストは理系の限られた学部だけに興味がある職種ではない。広く開かれた職種となりつつある。

また、同様のアンケート調査では、大学生がデータサイエンティストに将来性を感じる割合も公表しており、19%という割合だった。これはシステムエンジニアに将来性を感じ

る割合と同水準であり、現役データサイエンティストだけではなく、大学生もデータサイエンティストに将来を感じているのである。

これから大学を卒業して企業に就職する大学生の中には、データサイエンスに関する専門的な教育を受けた人も増えてくる。大学を卒業した時点で、データサイエンスでビジネスを変える素養を持った人たちが就職してくるのである。また、一般教養として、データサイエンスの教育を受けた人も増え、データサイエンス人材の底上げも行われるであろう。

これらのデータサイエンス人材を有効活用できるか否かは、受け皿である企業次第だ。明るい未来を描いているデータサイエンティストに答えるべく、企業の覚悟が求められて

いる。

#### 4 データサイエンス特集に向けて

今号の特集「ビジネスを変えるデータサイエンス」では、ビジネス視点でのデータサイエンスの現状と展望を整理した。

質的・量的に豊富なデータが取れるようになったことで、データを使って現実のビジネスをモデル化することが重要になってきた。第二論考では「データサイエンスにおけるモデリングのアプローチ」として、モデリングに関する最新的话题を整理した。

次に、データやモデルをビジネスに活かすことが重要になってくる。単純な分析ではなく、ビジネスに活用できる分析が求められるようになってきており、第三論考「ビジネスを進める『処方的アナリティクス』」として、最近の分析手法の潮流を整理した。

また、データ分析した結果だけではなく、行動による変化の予測結果を伝えることも、現場レベルで変革を起こすためには重要となってくる。そこで第四論考では「予測を超えた風景」として、現場の行動を起こすための予測の伝達の仕方、問題提起の仕方などを整

理した。現場レベルでデータサイエンスの成果を浸透させるための事例として参照されたい。

第五論考では「企業におけるデータサイエンス実装のためのポイント」として、企業の仕組みにデータサイエンスを取り込むためのポイントを整理した。データサイエンスのプロジェクト運営における失敗事例の要点を紹介し、人材育成・組織風土づくりなどの改善点を提案している。

企業変革のためにデータサイエンスを活用したいと考えている企業の方や、導入したけれども実績が伴わない企業の方などに読んでいただきたい。すべての論考において、具体的な事例を基に実践的な対応策を整理した。データサイエンスを使ってビジネスを変えるヒントを得てもらえれば幸いである。

#### 著者

塩崎潤一（しおざきじゅんいち）

野村総合研究所（NRI）データサイエンスラボ長  
専門はデータサイエンス、数理解析・数理モデル構築、マーケティング戦略、生活者の意識・価値観