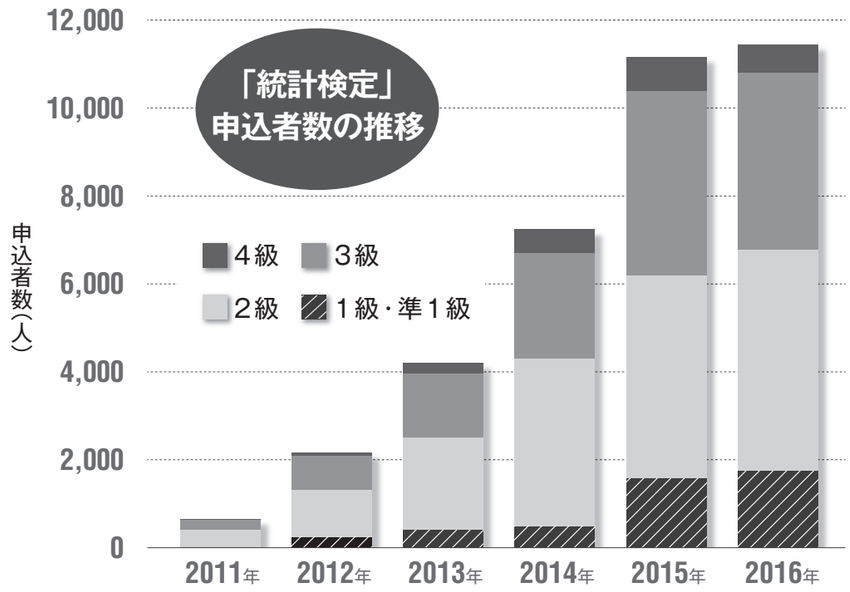
広　告

統計を学び、データで未来を拓く
今求められるデータサイエンス力

最近のU.S.News & WORLD REPORTの記事によれば、「統計家」はベスト・ビジネス・ジョブやベストSTEM（理工系）ジョブで1位。しかも、給料、労働市場、将来性、重要度、ワーク・ライフ・バランスのいずれの項目でも、極めて高い点数を獲得した。このトレンドは、早晩日本にも押し寄せてくる。2015年の閣議決定でも、データサイエンス力の高い人材育成の推進がうたわれている。統計を学び、データから有用な情報を取り出し、未来を拓く人材が、求められる時代が到来した。



一般財団法人 統計質保証推進協会提供のデータに基づいて、寄稿者が作成

今なぜ統計なのか

2014年10月に刊行された「How Google Works（ハウ・グーグル・ワークス）―私たちの働き方とマネジメント」には次のように書かれています。「データ解析への理解は、次世代を担う若者達にとって、途方もなく重要となるでしょう。それは、統計で何ができるのか、ビッグデータからどのようにして結論を導き出すのかについての基本的理解を意味しています。ビッグデータへのアプローチの術を知っている者は、仕事探しにも有利になることでしょう。データは、21世紀の剣であり、それを使いこなす『サムライ』になろうではありませんか。」

このように、21世紀の知識創造化・情報化社会では、データの統計的分析から得られた根拠に基づく（エビデンス・ベースの）説得力ある議論を展開する能力が必要とされます。また、様々な不確実性に直面するため、リスクを最小にする判断が行える統計リテラシーの涵養（かんよう）も必要ですが、これらは、文系・理系を問わずに必須の能力といえます。特に、統計学を基本として数学や情報学も用いて、各種のデータから有用な知見を抽出・活用する高度な能力を有する、データサイエンティストと呼ばれる人材に対する需要が大きくなっています。

統計の特質とは何か

統計学では、不確実性を伴うデータから情報抽出を行い、適切な統計モデルなどを想定して推測を行い、背後にある現実的・仮想的集団の構造やメカニズムを読み解きます。また、近年では、複雑な構造の膨大な量のビッグデータから仮説を立て、現象をモデル化して予測・制御・意思決定のために有用な情報を取り出す方法論を提供することも、統計学に求められるようになっています。

統計学の考え方の本質は、こうした科学的推論のはじめの段階で、帰納的推論を行うことにあります。著名な統計学者であるC・R・ラオは、「演繹的推論によっては、前提の枠を超えるような新しい知識は創造できない」とし、「全ての判断はその根拠を問えば、統計学である」と言っています。また、哲学者I・ハッキングは、1900年以降における20の発見の一つとして統計学を挙げ、「統計学者達が、私たちの世界を変えてきたのだ。それは新しい事実の発見や技術的な発展によってではなく、私たちが推論したり、実験を行ったりして考えを形成していく方法を変化させることによってである」と言っています。

データ解析での注意

一般に、ビッグデータは玉石混淆（こんこう）であり、何が本物で、何が有用な情報かを注意深く見極める必要があります。また、量が膨大であるため、統計学の諸手法を駆使して、理解しやすいように数値や図表にまとめ上げて、見える化を行うことが必要になります。この際、与えられたデータの素性を、厳密かつ批判的に吟味することが重要です。

例えば、取得したデータはどのような母集団から得られたものなのかが分かっていなければ、そのデータに基づいて得られた結論が、どの範囲で有効なのかの判断ができません。また、調査や実験によってデータを収集する際の偏りにも注意を払う必要があります。さらに、データをまとめ上げる際に、意識的か否かに関わらず、都合のよいデータだけを用いて結論を出したりしていないかにも、留意する必要があるでしょう。

次のような例を考えてみます。ある企業の統計学の社内研修に参加した理系出身者25人と文系出身者25人に対して、統計学に興味があるか否かを尋ねたところ、理系では20人、文系では5人が興味があると答えました。研修の最後に統計学の試験が行われ、その結果について後日次のような報告があったとします。

研修の試験合格率の報告

理系出身者では、統計学の興味の有無に関わらず、合格率は80%でした。また文系出身者でも、統計学の興味の有無に関わらず、合格率は40%でした。これらのデータに基づけば、理系文系いずれのグループでも、合格率は統計学の興味の有無には依存していないので、理系と文系を合わせた全体で考えても、試験の合格率は統計学の興味の有無に依存していないと考えられます。

右の議論は、一見、データに基づく科学的推論のように思えるため、信じてしまう人もいるかもしれません。実は、与えられた条件に基づいて計算を行えば、理系と文系を合わせた場合には、興味のある人の合格率は72%、興味のない人の合格率は48%となり、2つのグループに対する合格率は異なるのです。この例のように、データに基づいて科学的に説明しているように見えても、実はだまされていることがあるかもしれません。

寄稿　田栗 正章（たぐり・まさあき）

東京大学大学院工学系研究科（計数工学）修了。工学博士。千葉大学理学部長、同学学長特別補佐、大学入試センター研究開発部長、副所長、中央大学大学院客員教授などを経て、千葉大学・大学入試センター名誉教授。第23-24期日本学術会議連携会員。主な研究分野は、計算統計学、統計教育。2008年度大内賞、2016年度日本統計学会賞などを受賞。

日本の現状と統計検定の役割

政府は「データサイエンティスト」関連ビジネスの経済効果を7兆円超と試算し、将来的には25万人が不足する見通しとしています。そこで、15年6月の閣議決定で、我が国では欧米などと比較し、データ分析のスキルを有する人材や統計科学を専攻する人材が極めて少なく、危機的な状況にあると明記しています。実際、日本の大学の統計関連学部・学科は1つだけで、米国の約100、英国の約50、中国の約300と大きな差があります。初等教育では、本年2月に次期学習指導要領が公表され、統計教育の充実が図られてはいますが、諸外国に大幅な遅れをとっていることは否めません。

日本統計学会では、統計教育の重要性に鑑み、中高生・大学生・職業人を対象に、各レベルに応じた国際通用性のある体系的な統計活用能力評価システムを研究開発し、11年に、統計検定として資格認定する仕組みを構築しました。現在までの試験申込者数は右上図のように年々増加しています。16年8月からは、2級と3級についてCBT（Computer Based Testing）を導入し、自分に合った場所・日時で受験することが可能となりました。

現在のところ、統計検定の利用は限られていますが、早稲田大学政治経済学部では、統計検定の結果を成績評価の一部に利用しています。またキャリアアップのために、統計検定を利用している企業もあります。近い将来には、日本を代表する企業の経営者に協力を依頼し、入社試験やキャリアアップのための試験として、統計検定を利用してもらいたいと考えています。

筆記とPC。二つの方式に対応

統計検定は、一般財団法人統計質保証推進協会 統計検定センターが主催し、日本統計学会が公式認定する全国統一試験として2011年に始まりました。中高生、大学生、社会人など幅広い受験者が受験しています。受験の方法は2つ。従来の紙媒体を使った試験のほか、全国約190カ所の会場で、コンピューターを使って受験するCBT方式があります。CBT方式は自分の都合のよい場所や日時に受験することができるメリットがあり、時間の取りにくい人でもスケジュールを立てやすい受験方法といえます。なお、CBT方式は従来の紙媒体の検定で得られる資格と変わりませんが、合格証にはCBT方式で合格した旨が記載されます。

統計学者でもあった
F・ナイチンゲールをモチーフとした
統計検定のキャラクター
「とうけいあかりちゃん」

統計検定の
詳細情報はこちら

JSSC 統計検定 Japan Statistical Society Certificate

今後の**統計検定**の**試験日程**

2017年6月18日(日)
※申し込み締切は5月12日(金)
2017年11月26日(日)

私たちは「統計検定」を応援しています

オデッセイ コミュニケーションズ
代表取締役社長　**出張 勝也**氏

オデッセイ コミュニケーションズでは、1997年よりマイクロソフトオフィスの操作スキルをテストするCBTの運営を行っています。これまで390万人を超える方々にご受験いただきました。

当社は「新しい資格、新しいキャリア」をミッションに掲げ、新しい時代が求めるスキルや知識を、資格試験を通して普及させ、受験者のキャリア構築のお手伝いをしています。昨年からは統計検定のCBT化も担当させていただき、統計検定を「いつでも、どこでも」受けられるような環境づくりに努めています。

田栗先生の寄稿にある通り、統計学による推論、実験、思考形成という方法論が、世界の発展に大きな役割を果たしてきたことは疑いようがありません。ただ日本では、統計分野の方法論がこれまで十二分には習得・活用されてきたとはいえません。今後この分野に親しみ、実践していく日本の学生や社会人が増えていくことが望まれています。

オデッセイ コミュニケーションズでは、統計検定に関わる先生方と、ますます必要となる統計の知識、スキル、考え方を、一人でも多くの方々に身につけていただくために、統計検定のCBT化を通して貢献してまいります。

テキストと問題集を事前にチェック

統計検定では、1級、2級、3級、4級に対応する標準テキスト（東京図書刊）が用意されています。また、過去の試験に出題された問題をすべて収録、出題の趣旨を含めた詳細な解説付きの問題集（実務教育出版刊）も手に入ります。いずれも日本統計学会の編集による公式認定本ですから、統計検定の各種勉強には欠かせません。

新しい資格、新しいキャリア。

「統計検定」のCBT試験（2級と3級）を全国で実施するオデッセイ コミュニケーションズでは、この他にも、ビジネスやキャリア形成に役立つさまざまな資格試験を行っています。

統計知識とコンピューターによる
データ分析技能を証明する資格
ビジネス統計スペシャリスト
BUSINESS STATISTICS

オデッセイ コミュニケーションズが主催する「ビジネス統計スペシャリスト」は、一般のビジネスパーソンに必要とされるデータ分析の実践力を評価する資格です。試験科目は、平均値や標準偏差などの基本情報の把握や、Excelのグラフ機能や関数を使用してデータの傾向や相関などを発見・分析するスキルを評価する「エクセル分析ベーシック（基礎レベル）」と、分析結果を正確に理解し応用する能力を評価する「エクセル分析スペシャリスト（上級レベル）」があります。

アドビ システムズ社のアプリケーションの
利用スキルを証明する資格
アドビ認定アソシエイト（ACA）
CERTIFIED ASSOCIATE

Adobe® Photoshop®やAdobe Illustrator®などのアドビ システムズ社のアプリケーションの利用スキルを証明する資格試験です。クリエイターのみならず、プレゼンテーションやマーケティング資料など、効果的なビジュアル表現が必要とされる場面は一般のビジネスシーンにも広がってきています。これらのアプリケーションを自在に扱えるスキルがあれば、説得力のあるプレゼンテーションを行ううえで大きな力となります。ACAの取得により、こうしたツールを使いこなすスキルを証明することができます。

顧客対応時の適切な
コミュニケーション力が身につく資格
コンタクトセンター検定試験（コン検）
コン検 日本コンタクトセンター教育検定協会

電話応対やメールのやりとり、また、顧客のコンタクトポイントとして昨今注目を集めるSNSなど、ビジネス上のコミュニケーションスキルを、一般の業務に役立つ基礎からコンタクトセンターで働くプロフェッショナルまで、段階に合わせて認定します。資格はオペレーターやその管理者が目指す「オペレーション資格」と、コンタクトセンターの責任者やコンタクトセンター構築担当者が目指す「プロフェッショナル資格」の2つのレベルに分かれています。

Excel®とAccess®のマクロや
VBAスキルを証明する資格
VBAエキスパート
VBA Expert

VBA エキスパートは、ExcelとAccess のマクロ機能やVBA（Visual Basic for Applications）のプログラミングスキルを証明する資格です。多くの企業の経理や営業部門では、「同様の作業は自動化して作業効率を上げたい」「データ入力の際の人為的ミスを減らしたい」などの課題を抱えています。これらのほとんどがVBAの活用によって劇的に改善するため、VBAエキスパートの資格を取得したExcelやAccessのユーザーは、データドリブン時代の戦力としての活躍が期待できます。

Word、Excel、PowerPoint®などの
利用スキルを証明する資格
マイクロソフト オフィス スペシャリスト（MOS）
Microsoft Office Specialist

営業や経理、技術など、企業でどのような業務に携わる場合でも、Word、Excel、PowerPointなど、Microsoft® Officeのアプリケーションの実践的なスキルは不可欠です。これを証明する世界共通の資格がMOSです。自分では十分なスキルを持っていると自負していても、面接の際にそれを客観的に証明するのは難しいものですが、この資格を取得していれば一目瞭然です。Microsoft Office製品は、バージョンごとに新しい機能が追加・改良されるため、試験もバージョンごとに用意されています。

セキュリティ、ネットワーク、データベースなどの
基本的なITスキルを認定する資格
マイクロソフト テクノロジー アソシエイト（MTA）
Microsoft Technology Associate

MTAは、ITエンジニアとしてのキャリア構築を目指す人をはじめ、セキュリティやネットワーク、データベースなどのIT関連業務を行う企業や部署で働く人や、就業を希望する人に向けたMicrosoftのエントリーレベルの認定資格です。Microsoftは、さまざまな情報技術系の認定資格プログラムを提供していますが、MTAはそれらの土台となる資格として位置づけられています。情報技術系の基礎をカバーした試験科目構成により、IT分野で働くための第一歩となるスキルが身につきます。

●Microsoft、Microsoft Officeのロゴ、Microsoft Technology Associateのロゴ、Excel、PowerPoint、Access は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。●VBAエキスパートは、株式会社オデッセイ コミュニケーションズの登録商標です。●Adobe、Adobe Certified Associateロゴ、Photoshop、Illustratorは、Adobe Systems Incorporated（アドビ システムズ社）の米国およびその他の国における商標または登録商標です。●コンタクトセンター検定試験（主催：一般社団法人 日本コンタクトセンター教育検定協会）の試験の実施・運営は、株式会社オデッセイ コミュニケーションズが行っています。●その他の製品名および会社名は、各社の登録商標または商標です。

株式会社 オデッセイ コミュニケーションズ
東京都千代田区丸の内3-3-1 新東京ビル　Tel 03-5293-1888
Odyssey communications