

Title	データサイエンスへのお誘い
Author(s)	高際, 睦
Journal	歯科学報, 123(2): 2i-2i
URL	http://hdl.handle.net/10130/6253
Right	
Description	



データサイエンスへのお誘い

高 際 睦

私が大学院生だったときに、微分方程式が専門の先生から「コインを投げるときに、表、裏のどちらが出るかは、将来的には、コインの初速、投げる角度、回転数などの情報から、投げた瞬間にわかるようになるかもね。そうすると、確率論や統計学などは必要なくなるね。」と言われたことがあります。確率論や統計学がコインの出方の研究だけをしているわけではありませんが、何事も予測可能になってしまうと、本当に、統計学の意味がなくなってしまう可能性があり、少しだけ悩みました。実は、医師や歯科医師も、もし、すべての疾病のメカニズムが解明され、その予防法が確立されてしまうと、医師や歯科医師の仕事の大部分が必要なくなってしまうかもしれません。

地震やゲリラ豪雨なども、完全とまで行かなくても、避難するのに十分な余裕がある予測が可能となる時代がいつの日か訪れるかもしれませんが、まだ、しばらく先のことでしょう（根拠はありませんが）。では、そんな日が来るまでの間、これら不確実なものに対してどのように対処すればよいのでしょうか。先ほどのコイン投げの話のように確実な予測が可能となるためには、その現象の理論的な解明が必要になります。しかし、それが出来ないのであれば、頼れるものは、過去の事例、つまり、今までのデータしかありません。データには不確実な要素も含まれていますが、それから確かな原理、法則を見つけ出す学問が統計学になります。2015年に作成された日本学術会議の数理科学委員会の報告書にも、統計学を学ぶ本質的な意義として、「自然や人間社会における不確実性の理解とそれへの対処法の取得、課題解決型思考力の獲得」と述べられています。さらに、昨今は、ICT (Information and Communication Technology) や各種センサーの発展により大量のデータ、いわゆる、ビッグデータが得られるようになりました。個々のデータが含んでいる情報はそんなに大したものではありませんが、それらが大量に集められるのならば、それらを活用しない手はありません。実際、理化学研究所では、気象レーダーから得られる大量の観測データを用いたゲリラ豪雨の予測の研究を行っており、近い将来の実用化に期待が寄せられています。最近流行りのデータサイエンスは、大量のデータから、従来の統計学の手法だけでなく、機械学習や人工知能 (AI) を用いたソフトウェアなどを使って、新たな価値、知見を創造する学問のことを言います。内閣府が提唱している Society5.0 では、ビッグデータを AI を使って解析 (まさに、データサイエンス) した結果を、人間にフィードバックすることで、新たな価値をもたらす社会の実現を目指しています。そのために、文系、理系を問わず、多くの高等教育機関でデータサイエンスの授業が行われ、産業界では、商品需要予測などの新たなビジネスモデルの開発などでデータサイエンスが盛んに使われています。

歯科医学の分野でも、積極的にデータサイエンスを活用してもらいたいと思っています。AI を用いた結果などは科学的な評価がまだ確立されていない (これはわれわれ統計家の責任です) 場合も多く、その結果が論文に掲載されにくいかもしれませんが、少なくとも EBM における根拠には十分なり得ます。新たな根拠が増えることは患者さんに必ず良い結果をもたらします。また、データサイエンスにおいては専門家の協力・介入が不可欠です。AI は非常に優秀ですが、餅は餅屋、歯科に関しては歯科医師や歯科の研究者です。解析結果がいくら良くても、その前提条件がおかしければその結果は何の意味も持ちません。最近の医療において、チーム医療が重要であるように、データサイエンスにおいてもチームでの協力が不可欠です。せっかく、診療、研究でデータが得られたならば、是非とも、データサイエンスを実践し、新しい知見を獲得してください。私も、出来る限りの協力はいたします。

(東京歯科大学数学研究室 教授)