

正しいデータと正しい理解に基づいて PDCA を回す



早稲田大学 創造理工学部 経営システム工学科 教授
永田 靖

新型コロナウイルスに感染して苦しい思いをされた方々に心よりお見舞い申し上げます。そして、医療や生産・物流などの分野で、社会基盤を献身的に支え続けていただいている皆様に心より感謝いたします。

私が勤務している大学でも影響は計り知れませんが、5月末まで大学は入構制限になり、その後も厳しい制約条件の下でのみ入構が許されています。授業はオンライン化され、ゼミはWeb会議で行っています。オンライン化のため、大学は莫大な設備投資をし、教員は不慣れなソフトウェアに右往左往して準備をしています。学生はアルバイトがままならず、苦労しています。

ダーウィンの有名な言葉「生き残るのは最も強いものではない。変化に最もよく適応したものである」という言葉を思い浮かべています。ただ、これは、長いスパンにわたっての内容であり、生き残ったものたちも、結果的に適応できていたのでしょう。それに対して、目下の危機では、この突然の変化に対して短い時間内でどう適応できるか問われています。

そのために、品質管理の規範を改めて強く意識しています。行政の対応をみて、経営トップのリーダーシップと方針管理の適切さ・大切さをつくづく感じました。個々人の努力を見て、全員参加と日常管理の重要性をかみしめています。世界中で仮説が立てられ、要因分析と対策立案・再現性の検証がなされています。数々の問題解決の現状を期待しながら見守っています。

残念なのは、データリテラシーの問題です。毎日

の新感染者数を見て一喜一憂し、「減った・増えた」の議論をしています。「何人検査した結果なの?」「どういう人たちに検査した結果なの?」という疑問を感じながらニュースを聞いています。検査数が少ないなら感染者数は少ないでしょう。また、感染が疑われている人たちに重点的に検査していると陽性率は高くなります。母集団を知るためには、母集団の縮図となるようにデータを採取しなければならないのに、その配慮がなされていないデータに基づき母集団を推し量っています。

ばらつきが考慮されていません。点推定に基づいて議論されています。たとえば、工程の不良率を推測するために、 n 個の製品をランダムに選び x 個の不良品があったとします。不良率の点推定値は $p = x/n$ と求めます。そして、信頼率95%の信頼区間は $p \pm 1.960\sqrt{p(1-p)/n}$ と求めます。この式より、 n が小さいとばらつきは大きくなります。

偽陽性・偽陰性という言葉が流布されています。統計的仮説検定では、第1種の誤りと第2種の誤りです。とても重要な概念です。しかし、その確率があまり具体的に議論されていません。一方で、何回も検査して結果がころころ変わったケースがニュースになります。偽陽性・偽陰性の確率が小さくないなら、そういう事象は起こります。そして、起こった事象だけを取り上げると、いかにも一般的なような印象を植え付けます。

正しいデータ、正しい理解に基づいてPDCAを回すことが大切です。それがなされていないのではないかと心配しています。いまさらながら、基本の重要性を痛感しています。