

特集にあたって

永田 靖

今回の特集のテーマは「ステップアップ SQC」である。SQC とは、統計的品質管理 (Statistical Quality Control) のことである。

品質管理の分野では、SQC の教育と実践が古くから広く行われてきた。それは、デミング賞の当初のポリシーが「SQC を効果的に推進することにより優れた業績をあげた企業を表彰する」というものだったからである。そして、日本の製造メーカーは実際にそのポリシーにそった品質管理活動を行うことによって、工業製品の高品質化を達成してきた。

品質管理の分野で行われてきた SQC の教育は、その内容の豊かさの面では、そのほかの諸科学の分野と比較してもかなり高いレベルにある。また、SQC の手法の標準化が適切に整備され、多くの技術者の道具として用いられてきた。

一方でその教育内容や教育方法があまりにも標準化され、型どおりなものになってしまっているのも事実だと思う。このようなことはマンネリ化や沈滞を生む。

そういった中で、「SQC ルネッサンス」などをはじめとしてそれぞれの時期に SQC の見直しと新たな推進が提案されてきた。ここ数年話題になっている「シックス・シグマ活動」もそのような側面をもっている。

たとえ型どおりであっても、従来どおりの SQC の方法論は基本として今後も重視されなければならない。昨今の重大事故や品質危機は、SQC を含めた

TQM の基本がおろそかにされてきたことがその原因の一つだからである。こういった意味から前々号の「品質」誌では、「基本を忠実に」というテーマで特集を企画した。

それでは、SQC の基本を適切に使いこなすにはどうすればよいのだろうか。一つの考え方はもう少し深いところまでの知識をもつことである。知っていることがすべて基本的な知識の範囲ならば、その人にとって、それらが基本であるという認識は生まれまいだろう。また、せっかく基本的な部分を勉強したのなら、もう少しだけ勉強を深めることによって、より知識が広がり、適用分野も広がり、適切な使用につながると考えられる。

そこで、今回の特集では SQC の基本を勉強されたけれども実務に適切に使いこなすときに困っておられる方々に、なんとかアドバイスする材料を提供したいと考えた。つまり基本を広げてそして深めて勉強する方向を示したい。

SQC の基本といっても、3 つくらいの段階があると思う。第 1 段階は QC 七つ道具レベルの理解、第 2 段階は検定・推定・相関・回帰分析の理解、第 3 段階は実験計画法や多変量解析法の入門的教科書レベルの理解である。わが国には日本科学技術連盟の品質管理ベーシックコースや日本規格協会の品質管理と標準化セミナー、そして各企業が独自に実施している 15～20 日間程度の SQC セミナーなどにより、第 3 段階の SQC の基本を身につけている技術者がたくさんおられる。今回の特集の読者の対象は、主に、この第 3 段階のレベルの方々を想定している。しかし、いくつかの解説は、第 1 段階や第 2 段階の方々にも理解してい

*早稲田大学 理工学部 経営システム工学科
連絡先：〒 169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1 (勤務先)

ただける内容である。また、これから第3段階の勉強をされる方々にとっても、よい話題提供になると思う。

統計的方法は大きく進歩している。学術的な進歩だけでなく、実際の応用の場面の使用に十分に役立つ多くの進歩がある。それらを深いレベルまで解説することが本特集での目的ではない。想定している読者の方々が勉強された方法論のほんの少し延長戦上に多くの有益な考え方や方法があることを示したい。

本特集では、品質管理における標準的な統計的方法の中で主要な項目を取り上げ、基本的な部分を復習し、それを踏まえてどのような注意点または発展的な考え方があるのかを示したい。そして、それらを知ることにより実務的にどのようなメリットがあるのかを明示したい。

取り上げる話題とその内容について、ごく簡単にふれておく。

- (1) **管理図**…管理図は、教科書の内容を理解するのはやさしいが、様々な判定条件をどのように使うのか、群をどのように設定するのかなど、実際に使いこなすのはなかなか難しい。そのあたりを仁科健氏に解説していただく。
- (2) **工程能力指数**…工程能力指数は、非常によく用いられている指標である。しかし、統計量だからばらつきをもつ。そういった意識が使っている人々にはほとんどない。このあたりを中心として、永田が解説する。
- (3) **重回帰分析**…多変量解析法の手法としてもっともよく使われているが、適切に解釈されていない手法である。予測という観点からは無難な使い方ができるが、要因分析・因果分析の観点から使用するためには、生半可な知識に基づく誤解・誤用の温床となる。この観点から宮川雅巳氏に解説していただく。
- (4) **実験計画法**…最近では、計算機上で実験を行うという場合が増えてきた。もちろん、なんでもかんでも計算機上で実験できるわけではない。計算機上で行う実験計画法の特徴と注意点について山田秀氏に解説していただく。

(5) **データマイニング**…大量にあるデータから有用な情報を取り出すことをデータマイニングという。最近、急速に発展・普及してきた考え方と方法である。なんでもできそうな魔法の杖のような印象をもっている人もいるかもしれない。データマイニングを実施するときのポイントを関庸一氏に解説していただく。

(6) **信頼性**…信頼性データをとるときに、業種によっては、教科書的なデータの取り方とは異なる場合がある。信頼性データの様々な形態とそれに対応する解析方法という観点から鈴木和幸氏に解説していただく。

(7) **欠測値データの処理**…予定どおりのデータをそろえることのできない場合がある。このような場合、手元にあるデータに基づいてどのように対処すればよいのだろうか。こういった状況における様々な考え方について岩崎学氏に解説していただく。

(8) **官能評価**…物理的な数値データをとることのできない分野がある。その一つは測定器が人間の場合である。このときには、どのような対処が必要なのだろうか。データをとる段階から解析にいたる中での注意点を池山豊氏に解説していただく。

以上の項目は特に関連していない。読者の方々は関心のあるところから読み進んでいただければよいと思う。上記の項目の他にも重要なものはいろいろあるであろう。しかし、今回はスペースの関係もあり、上の8項目を選んだ。

それぞれの項目ごとの解説は、まず対話形式で話題を紹介し、その後、その話題の詳細を述べるという形式にした。このような工夫により、読者の方々がそれぞれの解説に興味をもってくださることを期待している。

それぞれの項目の内容がその解説の中だけで必ずしも完結しているわけではない。興味をもたれた読者は参考文献をあたって、さらに理解を深めていただきたい。この特集が読者の方々にとって役立つものになることを願っている。