

(一社)日本品質管理学会 第118回(関西支部)研究発表会

<第1会場(7階 703)>

【研究発表1-1】 中国における品質管理に関する考察—パイロット調査から

神戸大学 潘宝燕

<要旨>

「中国で活動する企業の品質管理は一体どのようになっているのか」という問題を明らかにするために、本研究は先行研究から品質、品質管理に影響を与える要因を明らかにし、分析フレームワークを提示した。また、中国企業の品質管理に関する文献を整理し、先行研究で残った課題を明らかにした。この課題を明らかにするために、本研究は事例研究という方法を選択した。中国企業の品質管理の現状について仮説的な結論を出した。

【研究発表1-2】 インターネットを活用した質問紙実験

目白大学 川崎 昌*
慶應義塾大学 高橋 武則
慶應義塾大学 鈴木 圭介

<要旨>

近年、インターネットを活用したアンケート調査が盛んに行われている。しかし、オンライン上で実施される実験形式のデータ取得およびその分析はほとんど見られない。具体的な施策提案のためには、アンケート調査で終わることなく、そこで得た情報を基に質問紙実験を行うことが望ましい。本発表では、インターネットを活用した宿泊施設の質問紙実験の事例を用い、実験で取得したデータの解析に基づく提案の方法論を報告する。

【研究発表1-3】 近似模型のための模型構造の同定と追加実験

慶應義塾大学 高橋 武則

<要旨>

SQCは近似模型(近似式)に基づいて行われ、多くの取り組みは積模型(1次項+積項)が中心であったが、近年は取り組みが高度化し、2次模型を視野に入れる必要が生じている。しかし事前には4つのタイプの模型(1次, 積, 2次, 積なし2次)のどれかは明確ではないことが多い。本研究は初期実験でいずれであるかを同定し、同定された模型の作成に必要な追加実験を拡張計画のもとで実施し、全データで模型化することを議論する。

【研究発表1-4】 仮想実技演習によるSQCの模擬体験教育

慶應義塾大学 高橋 武則

<要旨>

SQCの模擬体験教育において中・上級者の場合には扱う内容が高度化する。高度な内容を短時間で効率よくかつ分かり易く教えるためには実物教材よりも仮想教材であるシミュレーターの活用が望ましい。シミュレーションそのものの教育の場合には誤差の無い場合を扱うが、シミュレーターを活用した模擬体験教育においては誤差のある場合を扱うことが不可欠である。そして、この教育ではもの作りとの本質的な対応を図らなければならない。

【研究発表 1-5】 線形構造方程式モデルに基づく線形適応制御方式に関する諸注意

横浜国立大学 黒木 学

<要旨>

本発表では、工程における要因系変数群と品質特性間の因果関係が線形構造方程式モデルにより記述できる状況を考える。この状況の下で、興味ある共変量の値に基づいて処理変数に対する適応制御を行ったとき、品質特性の平均やばらつきがどのように変化するかを調べる。この問題に関して、黒木（2008）は外的操作による品質特性の分散を処理変数、品質特性制御のための共変量に関する共分散行列と総合効果を用いて定式化するとともに、品質特性のばらつきに関するいくつかの性質を明らかにした。黒木（2008）によって明らかにされた性質の一つとして、興味ある共変量に基づいて最適な条件付き介入を行った場合、その共変量と品質特性が無相関になることが示されている。本発表では、このことが、その共変量の影響が品質特性から取り除かれたことを意味するわけではないことを示し、共変量の影響を取り除く外的操作方式を定式化する。

<第2会場 (7階 702)>

【研究発表 2-1】 管理図の最適な運用方法の紹介（有意水準に適合した8つのルール）

神戸大学 稲葉 太一

<要旨>

管理図は、時系列データの分析手法として、最もポピュラーな手法であり、管理用管理図と解析用管理図がある。このうち、過去のデータによらない解析用管理図について、JIS改訂の度にルールが変わり、現場は混乱している。今回の発表では、管理限界線を含む、 2σ 線、 1σ 線、中心線のみを用いて判定する8つのルールに焦点を当て、出来る限り、確率計算に基づいて、有意水準が揃った「8つのルール」を紹介することを目標とする。

【研究発表 2-2】 ダイナミックロバストマネジメント –DRM–（第2報）

– Society5.0 新価値創出と科学的先手管理（SE7）のアプローチ –

（一社）日本品質管理学会 関西支部 科学的先手管理アプローチ研究会

金子技術士事務所 金子 浩一*

早稲田大学 中島 健一

<要旨>

TQMは、あらゆる業界において現場の問題、経営的課題を顕在化させ、それを解決する手法として体系化されてきた。しかし、昨今、日本を代表する大企業において、品質問題が発生している。一方、Society5.0超スマート社会においては、企業経営に有効な高度な先進技術（IoTなど）の活用が求められ、現場における「光物（HIKARIMONO）」としてのガバナンスの構築、ダイナミックな課題解決が求められる。本研究では、「科学的先手管理七つ道具（SE7）」、2015年版品質、環境ISO、ISO9004:2018等を意識したマネジメントの体系化について検討を行う。

【事例発表 2-3】 多岐にわたる現象をモデル化するための方法論の研究

～ 階層型判別分析による欠陥現象のモデル化 ～

パナソニック(株) 山田 大介*

パナソニック(株) 清水 貴宏

<要旨>

昨今、IoT、ビッグデータ、機械学習が様々な分野で活用されている。一方、製造工程での活用はあまり報告がない。いくつか原因が挙げられるが、製造過程では良否判定に留まらず、固有技術に基づいた現象の推定と、改善のためのモデル化が必要である。しかし、最近のモノづくりは多岐にわたる現象と原因が複雑に関係し、技術者がモデルに活用できる要因を推定することが難しくなっている。今回の事例は、多岐にわたる現象と原因の因果関係を階層化し、統計的方法論を用いて解決した内容を報告する。

【事例発表 2-4】 倉庫のヒューマンエラー撲滅に関する取り組み

株式会社岩崎電機製作所 西野 真弥*
株式会社岩崎電機製作所 釜口 友希
株式会社岩崎電機製作所 中川 恵美子
株式会社岩崎電機製作所 石田 正幸
株式会社岩崎電機製作所 川西 哲詩

<要旨>

弊社では倉庫のヒューマンエラー撲滅の為、倉庫業務のシステム化に取り組んできました。類似品に識別シールを貼るなどアナログ的な対応に加え、バーコードやハンディターミナルの OCR を活用したミスの防止に取り組みましたのでその内容を紹介致します。また、近い将来実装を予定しているデジタルピッキングシステムや、スマートフォン (Android, iPhone) を使った倉庫システム、自動倉庫の取り組みも紹介致します。

【事例発表 2-5】 AI の言語理解の仕組みから N7 活用のポイントを探る

(一財) 日本科学技術連盟 N7 部会
流通科学大学 野口 博司

<要旨>

ヒトは、言語によって他者の考えを理解するし、すべての単語を理解しているわけでもないのに、言語全体の意味を理解する。今、AI の研究は、このヒトの言語の理解の仕組みを研究して、汎用 AI を開発しようとしている。一方、言語データを用いて、問題発見や課題解決をするための手法としては、新 QC 七つ道具 (N7) があり、産業界で広く活用されている。我々、日科技連西日本 N7 研究部会では、N7 の活用しにくい諸点に対して、AI の研究で明らかにされたヒトの言語理解の仕組みを利用して見直し、N7 のより効果的な活用のポイントを探ることにした。今回は、その中間報告である。