



Total Quality Education

Copyright © JSQC

主催：(社) 日本品質管理学会 開催日：2013年8月9日（金曜日）

第91号

**2013年8月8日（木）-9日（金）、電気通信大学で
小中高等学校や大学の先生方はじめ企業関係者などを集め…
～ 科学技術立国を支える問題解決力とその指導力の開発 ～**

《サマーセミナー》開催



日頃は教える立場の皆さん32名が参加し、演習を中心に熱心に手を動かして…



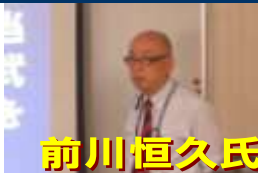
椿広計副所長



西村圭一准教授



鈴木洋司氏



前川恒久氏



鈴木和幸教授

猛暑の続く8月8日(木)-9日(金)の2日間、東京・調布市にある電気通信大学の教室をお借りして、日本品質管理学会TQE特別委員会が主催する《サマーセミナー》が開催され、32名が参加しました。

《科学技術立国を支える問題解決力とその指導力の開発》をテーマに、これまで開催した《科学技術教育フォーラム》での構想的内容の発表に対して、小中高等学校から大学まで、教育現場に立たれる先生方に役立つ内容を紹介することに力点を置き、開催したもので、統計数理研究所の椿副所長、東京学芸大学の西村准教授の講演の後、富士ゼロックスの鈴木氏、TQE特別委員会の前川委員が企業内で行った研修教材を小中高等学校向けに改良した内容を紹介、参加者全員が実際に手を動かして演習を行うことで実践的な内容を体験しました。

学校の先生方を対象に企画されたことから夏休み中の猛暑の最中での開催となりましたが、最初の演習となった折り紙を使ったデータの採り方では教師の負担にならぬことに配慮された普通紙を用いた演習教材が、また、このセミナーのメインの演習となった富士ゼロックスさんの「レゴロゴ」ともに、参加者が実際に手を動かし、頭を働かせての演習を繰り返す内容のため、全参加者が外の暑さを忘れて熱中しました。

2日間のセミナーの最後に、TQE特別委員会委員長でもある電気通信大学の鈴木和幸教授がこの委員会活動の狙いやこれまでの経緯を説明、このセミナーで紹介された演習が教育現場の皆さんのお役に立つことがあれば幸いであると謝辞を述べ、熱気冷めやらぬ中、無事に終了しました。

《開会挨拶》並びに《講演》



最初に統計数理研究所の椿広計教授による開会のあいさつが行われ《学習指導要領》の改訂に触れ、日本における統計教育の現状について、海外における統計教育の変遷との比較を紹介し、その重要性や求められているものについて紹介しました。

特にこれまで行われてきた単純な分析方法や計算方法を示す教育だけでなく、科学の文法として統計を考え、問題解決のツールとして考えることの大切さを述べました。

また加えて、日本の教育現場における課題や問題に触れ、企業内教育にまだ頼らざるを得ないが述べられ、今回のセミナーにおける演習の有用性について紹介しました。



続いて本TQ E特別委員会の委員で東京学芸大学の西村圭一准教授が登壇し、現在の日本の教育界が直面する問題点を教壇に立たれる経験から述べ、教育における「問題解決」の現状と課題について紹介しました。

なぜ「問題解決の教育が必要なのか、特に教育を受ける人にとって身近な問題を解決することを考えることの重要性などを述べました。またPISAの問題例にも触れながら、数学への関わり方によって、4つに分けられる「数学化された」現代社会における人々について、もちろん意思決定のために数学的な道具を開発する「構築者」も重要だが、他者の決定を正しいものとして受け入れる「消費者」を育てるのではなく、数学的な道具に入力することを決定し、その出力に基づいた決定を行う「操作者」を育てることの重要性を強調しました。

加えて西村先生が普及に取り組む英国の実践教材（ポーランドジャパン）など海外の事例を紹介され、企業で求められているコミュニケーションやコラボレーション（チームワーク）力の育成、また批判的思考、問題解決力の育成などを述べられ、現在の学校教育ではこれらの内容が不足していると指摘しました。

特に海外で行われている商品開発を題材とした問題解決育成の授業事例や教材を紹介し、現在の教育現場で主に行われる「内容」を重視するのではなく、各自の身近な課題を考え、「問題解決」を学ぶことを意識することの重要性を紹介し、本セミナーでの習得すべきことにも触れました。



続いて「問題解決概要—企業での実際」と題して、今回のセミナーのメインとなる富士ゼロックス株式会社の鈴木洋司氏による講演が行われました。

富士ゼロックスの中で研修を担当している鈴木氏は、初めに企業内で行われている研修状況などを説明し、なぜこうした研修を企業が必要としているのかなど、その背景に触れました。

併せて、現在の新人の問題解決力の低さなどを紹介し、企業が求めている人材像を説明し、今回のセミナーで実施する演習ははじめ同社が行っている各種演習を通じて企業が求める人材の能力を身につけさせるべく取り組んでいる内容を説明しました。

企業の新人研修に携わっている講師という立場もあり、具体的かつ説得力に富む内容に、参加者は熱心に聞き入っていました。

講演の中でも、特に「問題解決力」に注目し、どのような教育がこれらの力を習得させるのかなど、これまでの経験に基づく事例紹介が行われたほか、合わせて今後の学校教育に求めるものなどについての問題提起を行いました。

《折り紙を用いた測り方、データの採り方》講座風景



まさか、折り紙を折らされる・・・バラツキに関係あるのかと・・・疑いながら

午前最後にはTQE特別委員会委員の前川恒久氏が「問題発見プロセス」について、企業内で行ってきた社員基礎研修の内容や、その中で行ってきた演習事例“折り紙を使った測り方、バラツキの掴み方”などの事例で「問題発見プロセス」について紹介しました。

これまでの企業内研修での経験、先に鈴木氏が指摘した新入社員の能力低下に触れ、研修内容の強化が求められ、紹介する演習を考案したと背景を紹介しました。

初めに過去4年間、TQE特別委員会の委員として活動したことを踏まえ、品質管理の歴史、米国の教育改革などについて触れ、委員会活動のこれまでの経緯を紹介しました。

続いて、企業内で行ってきた演習の中から小中高等学校でも展開可能と思われる演習が紹介され、昨年、某高等学校で行った演習、今年、某中学校で行った演習を紹介しました。

座学ではなく、いきなり出された演習では、最初に定規を使わずに150mm×150mmの正方形を切り出す方法を考えるよう求められ、全員一斉に配られたA4の用紙を取り出し、取り組みました。

演習を終了した段階で、その正方形を使って折り紙で犬の顔を折り、完成したものの縦横の測定を行いました。



また、より難易度の高い折り紙の事例として紙飛行機が紹介され、ヘソ飛行機を折り、完成した紙飛行機の全長、全幅、全高の3点を測り、データのバラツキ、統計処理したグラフなどへの展開を紹介しました。

紹介された演習は実際に手足を動かし、データを測定し、検証していく体験的な実習として構成されていました。特に「何より生徒が楽しんで取組める」よう、実際の授業への展開を意識した演習で、材料費がかからず、特別な設備も不要、かつ教員の負担がほとんど無い、等の特徴が解説され、授業の中で容易に演習できるよう配慮された事例でした。

参加者にとって有用であり、時間の過ぎるのも忘れるほど熱中していました。

富士ゼロックスの《レゴロゴ演習》講座風景



初めに鈴木講師から《レゴロゴ》の具体的な内容が説明され……



昼休みを挟み、午後は富士ゼロックス株式会社の協力のもと、鈴木洋司氏による問題解決の基本を学ぶための演習として「レゴロゴ制作実習」が行われました。

レゴロゴ制作実習は、チームに分かれ、指定された形にレゴブロックを組み、その時間を測定し、改善活動を行う実習でした。

最初に実習の目的やワークシートの利用の仕方等の説明があり、実習の進め方などの紹介が行われた後、割り当てられていたチームに分かれ、それぞれの課題に取り掛かりました。それぞれのグループではまず目標や方針等を決め、各々のグループで設計図を描くなどの現状把握や問題発見を行いました。

初日となったこの日は2度のタイムトライアルを行い、現状を把握し、2日目の第一次競技会への備えが行われました。

参加者はそれぞれどのようにすれば作業時間を縮められるか、また、ミスを防げるかなどをグループで議論し、それぞれの改善活動を検討しました。



2日目は第一次競技会で幕を開けました。

1日目に設計した計画に沿って、グループ対抗でレゴロゴ制作の時間を競いました。

目標は10分以内でしたが、全グループともはるかに時間をオーバーし、早急に改善が求められる結果となりました。

鈴木講師から過去に行ったレゴロゴ制作の事例の紹介を通して、問題解決の基本的な考え方やポイントが再度提示されました。

その後、得られた時間というデータを基に各グループごとに作業の振り返り・レビューが行われました。第一次競技会を各々が評価し、方針や計画などが再検討しました。

昼休憩の時間になっても議論を行うグループもあり、積極的に問題解決を行う姿が見られ、休憩後は第二次競技会を行いました。

第二次競技会の結果は、各グループともレビューの成果、改善が見られ、作業時間が大幅に短縮されました。

富士ゼロックスの《レゴロゴ演習》講座風景



レゴロゴの演習風景・・・組立作業に熱中する参加者の皆さん



しかし、まだ目標である10分を切るグループは少なく、改善の余地があったことから、第二次競技会后、再び方針・計画に関してレビューが行われました。

A3用紙1枚に制作活動の経緯をまとめ、そこから作業プロセス面・技術面に関する技術標準をグループごとに設定しました。

続いて、セミナーの事前課題として出されていた「産官学が連携した問題解決力育成の取組みに関する問題」を題材とした問題解決フレームワーク作成を行ないました。

先ほどのグループごとに1つのフレームワークを完成させました。グループ編成は、現場の先生方、大学関係者、大学生・大学院生、特別参加の企業の方など職種を混在させていたため、あらゆる角度から様々な意見が出され、どのグループも活発な議論が行われました。

その後、先のレゴロゴ制作活動経緯報告と併せて、問題解決フレームワークの発表・内容共有が行われました。

問題解決力は、企業人はもちろん、日本の未来を支える子どもたちにとっても非常に重要な力であることが共有されました。また、本セミナーのような産官学の意見交換の場、コミュニケーションの場というものがこれからもっと必要になるということも挙げられました。

最後に2日間のセミナーを通して得られたこと、学校教育・社員教育に活かしていきたいことなどの共有の場が設けられました。

先の問題解決力・コミュニケーションの重要性に加え、レビューの大切さ、現状・理想とのギャップを知ることの重要性なども挙げられました。



午後5時半過ぎ、TQE特別委員会委員長・電気通信大学の鈴木和幸教授から『サマーセミナー～科学技術立国を支える問題解決力とその指導力の開発～』への参加に対する謝辞が述べられ、セミナー開催に多大なるご協力を頂いた富士ゼロックス株式会社の鈴木洋司氏への感謝の拍手と共に無事閉会となりました。