

2012第3回科学技術教育フォーラム

科学技術立国を支える問題解決教育 —教科横断的な問題解決能力の育成とその指導力の開発—

21世紀の科学技術立国を担う将来の理数系人材育成は、産官学で取り組むべき喫緊の課題です。

1960年代から1980年代にかけて日本の技術競争力大躍進の背後にあった統計的問題解決法は、今日、課題解決とイノベーション創造のための21世紀型ソフトスキルとして、海外において広く普及定着し、企業のみならず学校教育の場で早期より体系的に教育され成果を上げています。

わが国でも、理数教育の充実が謳われた「新学習指導要領」において、数学・理科を中心として、「いかに社会が変化しようと、確かなデータを捉え、そのデータに基づき自ら課題を発見し、解決する問題解決力」を効果的に育成することが示されています。この為には例えば中学校数学“資料の活用”、高校数学科“データ分析”、同情報科“問題解決”、「総合的な学習の時間」などに横串を通して、一連の問題解決のプロセスを修得させると共に、自らがデータを取り問題を解決する喜びを体験することが大切です。

そこで、小・中・高等学校、大学における教育関係者と品質立国日本を代表する産業界の関係者で、データの取り方、教科横断的問題解決学習とその教授力を育成する方法を共有することを目的として、日本品質管理学会主催による第3回科学技術教育フォーラムを下記の要領で開催いたします。

ご参加をお待ち致します。

1. 日 時

平成24年12月26日(水)9時50分～17時30分

2. 会 場

成城大学 3号館003教室(定員400名)

3. 参加費 無料

4. プログラム (敬称略)

開会挨拶 統計数理研究所 所長 樋口 知之

座長：中央大学客員教授・大学入試センター顧問 田栗 正章、慶應義塾大学教授 渡辺 美智子

(0) 開催趣旨 日本信頼性学会会長／電気通信大学教授／日本品質管理学会 TQE委員長 鈴木 和幸

(1) “情報科”における問題解決教育 日本情報科教育学会会長／電気通信大学 学術院長・研究科長 教授 岡本 敏雄

(2) “数学科”新学習指導要領と問題解決学習 文部科学省初等中等教育局 視学官 長尾 篤志

(3) 世界中に広がった問題解決法とQCサークル活動 —産業・社会の発展に貢献してきたもの— 日本品質管理学会 新会長／中央大学 教授 中條 武志

(4) 日本再生への問題解決教育の在り方 富士ゼロックス株式会社 教育部 鈴木 洋司

(5) 数学における問題解決学習の在り方 — “問題”の設定とアプローチ — 国立教育政策研究所 学力調査官 新井 仁

(6) IB教育の理念と実践 玉川学園 教諭・IBDPコーディネーター クインシー・亀田

(7) パネルディスカッション 講演者の皆様

応用統計学会会長／日本大学 教授 川崎 茂

日本統計学会 会長／東京大学大学院 教授 竹村 彰通

東京学芸大学 准教授 西村 圭一、慶應義塾湘南藤沢中・高等部 教諭 馬場 国博

渡辺 美智子、鈴木 和幸 樋口 広計

司会：統計数理研究所 副所長 成城大学 教授／TQE委員 神田 範明

閉会挨拶 神田 範明

5. 主催ならびに協賛・後援

主 催：(一社)日本品質管理学会、統計数理研究所、(一社)日本統計学会、応用統計学会、日本信頼性学会

協賛予定：(一財)日本科学技術連盟、(一財)日本規格協会、理数教育研究所、統計関連学会連合

横断型基幹科学技術研究団体連合、(独)日本科学技術振興機構、統計教育大学間連携ネットワーク

後援予定：文部科学省、経済産業省、総務省、東京都教育委員会、日本学術会議

(社)日本数学教育学会、日本科学教育学会、日本情報科教育学会

(一社)情報処理学会情報教育委員会、全国統計教育研究協議会、(公財)統計情報研究開発センター 実教出版株式会社、株式会社新興出版社啓林館、東京書籍株式会社

6. 申込み URL <http://www.jsqc.org/q/news/events-list.html> (10月15日～12月22日)

7. 問合せ先 一般社団法人 日本品質管理学会 事務局 E-mail apply@jsqc.org TEL 03-5378-1506

概要

1 “情報科”における問題解決教育

……日本情報科教育学会会長／電気通信大学 学術院長・研究科長 教授 岡本 敏雄

高校普通教科「情報」が設置され、既に9年になる。

この教科の科目は「情報の科学」と「情報と社会」で2単位選択必修となっている。これによって、実質陶冶的、すなわち問題解決力が、目に見える形で形成されうると期待される。近い将来、さらなる充実が望まれ、4単位化し、大学入試センター試験科目にも入れる必要がある。

2 “数学科”新学習指導要領と問題解決学習

……文部科学省初等中等教育局 視学官 長尾 篤志

本年4月から学年進行で実施されている高等学校学習指導要領数学科では、数学的活動が一層重視され、数学Iと数学Aには、課題学習が導入された。生徒に数学的活動を促すには、課題を「自分ごと」として捉えさせることが大切であり、そのためには問題解決(的な)学習が有効である。本講演では、問題解決(的な)学習の例や問題解決(的な)学習を実施するための配慮事項などをお話しする。

3 世界中に広がった問題解決法とQCサークル活動 -産業・社会の発展に貢献してきたもの-

……日本品質管理学会会長／中央大学 教授 中條 武志

組織が存在価値を持続けるためには、顧客・社会のニーズに合った製品・サービスを提供する必要がある。また、科学的手法を用いて原因と結果の関係を解明し、活用することが大切である。これらを全員参加で行なうのが総合的品質管理(TQM)である。ここでは、TQMの中の問題解決法とQCサークル活動に焦点を当て、これらが世界中の国々に広がり、産業や社会の発展に貢献している状況について紹介する。

4 日本再生への問題解決教育の在り方

……富士ゼロックス株式会社 教育部 鈴木 洋司

富士ゼロックス(株)では2007年より技術系新人研修を皮切りにして問題解決教育を取り組んできたが、学校教育への普及を目指して中学校教育(岡山大学付属中学技術家庭科)への導入支援並びに当社インカーンシップ研修への適用など、本問題解決教育プログラムの一部を学校や学生向けに展開してきていることから、この一連の取り組みを通じて产学研連携した問題解決教育の在り方について説明する。

5 数学における問題解決学習の在り方 — “問題”の設定とアプローチ—

……国立教育政策研究所 学力調査官 新井 仁

「資料の活用」領域が新設された学習指導要領が、移行措置期間を経て完全実施となった。今年度の全国学力・学習状況調査では、「知識」と「活用」の両方で本領域から出題した。その結果に基づき、まず現状の把握と今後の課題を明らかにする。そして、中学校における本領域の問題解決学習の在り方を、“問題”的設定とアプローチの仕方に焦点を当て、授業実践の経験を踏まえてお話しする。

6 IB教育の理念と実践

……玉川学園 教諭・IBDPコーディネーター クインシー・亀田

国際バカロレア(IB)は学問分野に基づく教科課程ではあるが、各学問分野が個々の方法論的枠組みを提供する一方、生徒には(それぞれ別々に科目を学ぶのではなく)異なる学問分野同士を関連付ける教育環境をサポートしている。本講演では、国際バカロレアの趣旨を踏まえた教育の推進についてお話しする。

7 「パネルディスカッション」 司会：統計数理研究所 副所長 椿広計

○講演者の皆様

○応用統計学会会長 川崎 茂

○日本統計学会 会長／東京大学大学院 教授 竹村 彰通

○東京学芸大学 准教授 西村圭一

○慶應義塾湘南藤沢中・高等部 教諭 馬場国博

○渡辺美智子、鈴木和幸

プログラム

9:50～10:00

開会挨拶

○統計数理研究所 所長

樋口 知之

10:00～10:20

「開催趣旨」

○日本信頼性学会会長／電気通信大学教授／日本品質管理学会 TQE委員長 鈴木 和幸

10:20～11:05

「“情報科”における問題解決教育」

○日本情報科教育学会会長／電気通信大学 学術院長・研究科長 教授 岡本 敏雄

11:05～11:15 休憩

11:15～12:00

「“数学科”新学習指導要領と問題解決学習」

○文部科学省初等中等教育局 視学官 長尾 篤志

12:00～12:45

「世界中に広がった問題解決法とQCサークル活動 —産業・社会の発展に貢献してきたもの—」

○日本品質管理学会 新会長／中央大学 教授 中條 武志

12:45～14:00 昼食

14:00～14:45

「日本再生への問題解決教育の在り方」

○富士ゼロックス株式会社 教育部 鈴木 洋司

14:45～15:30

「数学における問題解決学習の在り方 — “問題” の設定とアプローチ —」

○国立教育政策研究所 学力調査官 新井 仁

15:30～16:15

「IB教育の理念と実践」

○玉川学園 教諭・IBDPコーディネーター クインシー・亀田

16:15～16:30 休憩

16:30～17:30

「パネルディスカッション」

○講演者の皆様

○応用統計学会会長 川崎 茂

○日本統計学会 会長／東京大学大学院 教授 竹村 彰通

○東京学芸大学 准教授 西村 圭一

○慶應義塾湘南藤沢中・高等部 教諭 馬場 国博

○渡辺 美智子、鈴木 和幸

司会

○統計数理研究所 副所長 樋 広計

閉会挨拶

○成城大学 教授／TQE委員 神田 範明