

研究タイトル：

# 不思議現象を用いる新しい理科教育の試み



氏名： 山岸 英樹 / YAMAGISHI Hideki      E-mail: yanmar@ishikawa-nct.ac.jp

職名： 教授      学位： 工学博士

所属学会・協会： 日本化学会, 日本分析化学会

キーワード： 理科教育, 不思議現象, Why?, 科学マジック

 技術相談  
 提供可能技術：
 

- ・理科教育の進め方のアドバイス
- ・不思議現象を利用した科学教室の開催
- ・新しい演示化学実験の提案

## 研究内容： 科学・超能力マジックを用いる学生の科学的思考育成の試み

小中高校生の理科離れが問題となる中、科学マジック、超能力マジック、一般的なマジックを駆使し、超能力としか思えないような不思議現象を学生にぶつけ、常識をひっくり返すような大きな驚き、感動と疑問を引き出し、「科学技術に対する能動的関心（Why?）」（科学者、技術者の活動や製品の製造法、構造、作動原理などについて積極的に知りたい、関わりたいという意味の関心）を高めるための新しい教育方法の開発である。その授業の効果を、アンケートやディベートを導入し、評価するものである。また、同時に、新しい演示科学実験（科学マジック）の開発を目指す。

### 【研究の学術的背景】

科学技術に対する関心には二つあると考える。

- (1) 科学者、技術者の活動や製品の製造法、構造、作動原理などについて積極的に知りたい、関わりたいという意味の「科学技術に対する能動的関心」(Why?)
- (2) 最先端の科学技術の成果を便利な道具、物として積極的に利用していくという意味の「科学技術の成果に対する受容的関心」(How?)である。

しかし、グローバル化が進む今、科学技術立国こそ日本の進むべき道であるといわれ、「科学技術に対する能動的関心」(Why?)が重要であるのに、科学技術が進むに連れてますます「科学技術の成果に対する受容的関心」(How?)ばかりが高まっていることは、憂慮すべきことと考えてきた。

小学生までは理科が好きだったのに、中学生になってから理科嫌いになってしまう子供たちがとても多い。小学校までは理科といえば、観察中心の教科で、広く物を知るという学習方法がとられている。しかし、中学生になった途端、理科に限らず多くの教科で、確立された知識の詰め込み（暗記と計算）になってしまい、急に興味を失ってしまうからであると考え。理科は、本来(Why?)の宝庫であるはずである。自然現象を見て、常に「なぜ(Why?)そうなるんだろう。」と考え、予想通りの結果が得られたものに対しては、その合理性を問いかけ、予想外の結果が得られたときには、なぜ非合理であったのかを反復して考える。そんな繰り返しの思考こそ科学の面白さなのであり、合理と非合理を区分する感覚が育まれるのであると考える。

### 【今後の更なる研究】

そこで、学生の「科学技術に対する能動的関心」(Why?)を高めるための新しい教育方法が必要だと考えた。

自然現象や物に対して、常に“なぜ(Why?)そうなるのだろう。”と疑問に思う態度・習慣を学生に身につけさせる方法の一つの試みとして、授業に、日常生活ではほとんど体験できない不思議な現象を引き起こす科学マジックや超能力マジック（超常現象と思われるような現象を引き起こすマジック）の導入を行ってきた。

さらに不思議な演示化学実験の開発を目指したい。

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	