

# SSISS

Scientists Supporting Innovation of School Science

NEWSLETTER NO. 7 2008/7/27

NPO 法人 科学技術振興のための教育改革支援計画

<http://utsc2.chem.s.u.tokyo.ac.jp/~inorg/SSISS/index.html>

1. ニュースレターの第7号をお届けします
2. 最近の活動状況など
3. 日本科学教育学会年会での討論会
4. 【連載】理科教育改革の Tips (番外編)

## ◎ニュースレターの第7号をお届けします。

梅雨明けの暑い毎日が続いていますが、SSISS 会員の皆様にはお変わりなくお過ごしのことと存じます。

本号では、最近の活動状況について御報告します。大木理事長による連載「理科教育の Tips」は前号で最終回となりましたが、本号では「番外編」をご執筆いただきました。ご一読の上ご意見やご質問がある場合には、理事長宛（アドレス下記）にお送りください。

なお、次号は9月にお届けする予定です。

## ◎最近の活動状況など

### ◆東京都稲城市での活動

稲城市教育委員会教育長先生のご理解を得て、本年度は、稲城市の学校でも SSISS が活動することになりました。その数は、小学校9校と中学校1校に上ります。現在、各校を担当する会員もほぼ決定し、学校との間で個別に細かい打ち合わせを行いながら活動を進めています。すでに行われた活動と、予定が確定している活動は次の通りです

5月2日 稲城市小学校校長会であいさつ、および SSISS の説明。砂川一郎理事

5月28日、6月18日 市立城山小学校 4, 5, 6年生18名の科学クラブで結晶成長について自習授業の指導。砂川一郎理事

6月11, 12日 市立第五中学校 2, 3年生 星と宇宙に関する授業。日江井榮二郎会員

6月 市立第三小学校5年生 種の起源に関する授業 岩槻邦男会員

6月 市立第六小学校6年生 種の起源に関する授業 岩槻邦男会員

7月 市立第二小学校4年生 月の動きについて 日江井榮二郎会員

9月28日 市立城山小学校 科学クラブ ベンハムの独楽 大井みさほ監事、微小動物 福島健

### 会員

10月7日 市立第六小学校6年生 結晶の出来ごと 砂川一郎理事

10月 市立第七小学校6年生 ダイヤモンド 砂川一郎理事

### ◆東京都墨田区での活動

昨年度に引き続き、理科教育支援員配置制度 (SCOT)による特別講師派遣の希望が寄せられた7校の小学校 (外出小学校、小梅小学校、業平小学校、両国小学校、横川小学校、隅田小学校、立花吾嬬の森小学校)に対して、現在支援に行っている会員の決定を進めています。

### ◆岡山市での活動

岡山市立津島小学校で夏休み中の7月25日と8月1日の2回、大木道則理事長による集中授業が行われます。また、同様の授業が岡山市立伊島小学校でも冬に行われる予定です。

### ◆沖縄県での活動

沖縄市の市立美東中学校と市立高原小学校とで11月に授業の要望があり、具体的な支援内容などについて調整中です。

### ◆全中理千葉大会での活動

全国中学校理科教育研究会 (全中理) の大会が7月31日から8月1日まで千葉市で開催されます。この大会で全国の中学校の理科の先生に SSISS について紹介するためにパンフレットを作りました。また、大会には廣田穰理事が出席して説明等を行う予定です。

### ◆東京都品川区での活動

品川区教育委員会から教育実技講習会で「土中の小動物」および「シダとコケ」に関する指導の要請があり、適任者の推薦を行いました。このうち「土中の小動物」については宇津木和夫会員が7月28日

に指導を担当されることが決定しています。

### ◎日本科学教育学会年会での討論会

すでにお知らせしたように、日本科学教育学会の第32回年会（8月22日～24日、於岡山理科大学）で、私たち SSISS の活動を中心とした討論会が開催されま

す。討論会の日時は大会2日目の8月23日午前9時～11時です。ご都合のつく方はご出席ください。年会の詳細については下記をご覧ください。

<http://certcms.shinshu-u.ac.jp/jsse/>

## 【連載】 理科教育改革の Tips 《番外編》

理事長 大木 道則

これまで、ずいぶんいろいろなことを書きましたが、いろいろな方とお話していて、やはり、Tips の中に入れておくべきだと思う内容が出てきました。これは、最後ではなくて、むしろ最初に書いておくべきことであったかもしれません。私的なことですが、会員の皆さんにご理解いただくには重要なことだと思いますので、番外編を付け加えることをご了承ください。

私は、1963年にIUPAC（国際純正応用化学連合）に新たに設立された化学教育委員会の委員になりました。その当時は、いわゆる石油化学の勃興期で、社会もたくさんの化学研究者を必要としていて、これに応えるために、学界としても努力が求められていましたので、この委員会の設立が決まったのでした。ところで、この委員会の英語名ですが、Committee on Teaching of Chemistry と言いました。私は化学教育を chemical education というのは知っていましたが、なぜ、education ではなくて teaching なのか、多少の好奇心もあって、teaching と education の違いは何かを調べることになったのです。

そのうち education は、ラテン語の educo に由来する言葉で「育てる」を意味する語だということがわかりました。ドイツ語では教育のことを Erziehung と言いますが、これらは、我が国でも教育の基本と言われる「子供の才能を引き出してそれを伸ばしてやる」という意味をもっています。これに対して teaching は、教師が知っていること持っていることを伝えるという意味で、哲学的にはかなり

深さの違う表現なのだと理解しました。そして、わが国で、教育というのは、なかなか含蓄のある漢語だと理解したわけです。

前置きが長くなりましたが、この IUPAC の委員になったために、私は、数多くの科学教育の国際会議に出席して、いろいろな専門家と知り合いになりました。そのような人の一人に、イギリスから来た Frank Halliwell という人がいます。この人は、世界中の化学研究者が知っているような有名な研究者ではありませんが、イギリスの中等教育に堪能な化学教師でした。彼の見識の高さに、私はすっかりほれ込んでしまいました。Halliwell さんは、アメリカの PSSC や、CHEMS、BSCS 等の科学教育現代化プロジェクトのイギリス版の研究 Nuffield 化学を率いた人で、この人のいろいろな会議での発言に私は、深い感銘と敬意を覚えるようになったのです。以下に、彼の発言を二つだけ取り上げて説明します。

### 1) 我々は、何のために化学(科学)を教えるかを、常に考えておく必要がある。

これを最初に聞いた時、私は、「何を言っているのだ。多くの化学(科学)研究の後継者を得るためにやるのに決まっているのではないか」と思いました。しかし、Halliwell さんの言っていることにはもう少し深い意味があるのだということは、彼と何度か話をしているうちにわかりました。この理由は、私たちが科学を教える人達のすべてが、科学者や科学技術者になるわけではないという事実を挙げれば、足りると思います。文科省の統計によれば、大学の工学部、

理学部、薬学部、医学部、農学部に進学して、将来科学または応用科学を専門にする日本人は、人口の30%を少し下回る程度にすぎません。だから、大学を卒業して社会生活を始めたときに役に立つであろう科学・科学技術の知識が本当に必要な人は、中学校では、30%以下なのです。高級なことを教えれば教えるほど、半分以上の人は役にも立たない知識を詰め込まれていることとなります。それより大事なのは、科学技術のサポーターとなってくれる人達を育てることではないでしょうか。だから、今教えていることがどのように社会に出た時役立つかをわきまえて、高等学校以下の理科教育は考えてみる必要があると思うのです。換言すれば、ある単元の授業をすることで、その授業を通して、子供にどのような能力をつけてやろうとするのか、教師としても目標を設定しておく必要があります。私は「考える理科」を共通の重要な観点として取り上げました。同時に、これは、次項で述べます評価にも関係することです。

2) 試験は、生徒に点数をつけて、その生徒の程度がどうかを判断するためにだけやるのではない。むしろ、試験をして、教師は、その結果から、自分が建てた教

育目標がどの程度達成できたかを知る反省材料にすべきである。成績が悪いのは、生徒が不勉強だからではなくて、教師の教え方に不備があったのだと知り、教育法の修正を行うべきである。

この Halliwell さんの言を現実のものにするためには、教師も、教育の目的をはっきりと認識して、試験には、記憶した知識だけを聞くのではなく、知識をどのように活用できるようになったかを確認するような問題が必要だということです。最近 PISA の成績があまり良くなって、「考える力」が不足だなどの意見がよく聞かれますが、この Halliwell さんの考えがよく理解できていれば、これまでの日本の教育は文化の伝承に重点を置いてきたわけですから、そういう結果になることは、当たり前のことだと思います。私が、我が国の教育は、「文化の伝承」を脱却して、「文化の創造ができる教育」に変えていく必要があると言いますのはこのあたりが根拠になっているのです。

理事長 大木 道則

ご意見・ご質問のある方は

0354215701@jcom.home.ne.jp へどうぞ



このニュースレターは SSISS 正会員の方々にお送りしています。電子メールを利用される方は下記宛にメールアドレスをお知らせ下さい。

[news.ssis@mbenifty.com](mailto:news.ssis@mbenifty.com)

ニュースレターについてのご意見やご要望も上記宛にお寄せください。電子メールを利用されない方は編集担当の高橋宛にご意見等をお寄せください。

〒162-0055 東京都新宿区余丁町 14-31 高橋景一

電話 03-3358-1555

FAX 03-5379-1755

住所その他の変更は本 NPO 法人宛にご通知をお願いします。

〒171-0021 東京都豊島区西池袋 5 丁目 16 番 5 号

立教池袋中学校・高等学校内

特定非営利活動法人科学技術振興のための教育改革支援計画 事務局