

特別授業・SSH講演会

仮説

1年次当初、課題研究等を設定しそれに取り組み始める時期において、「研究者等から直接講演を頂き、いろいろな科学分野について経験に基づいた示唆を得ることは、高校生、とりわけ入学したばかりの生徒にとってたいへん有意義なものである。」という仮説に基づいて、以下の講演会を企画した。

SSH講演 理系分野全般

1. 講演日時 平成19年7月2日 14:00~16:00
2. 講師 毎日新聞東京本社科学環境部 元村 有希子 先生
演題 「科学技術の夢と社会」
3. 対象 1年総合科学科生徒 120名
4. 内容

自己紹介として、北九州市の公立高校で、3年次より理系クラスを選択し、医者を目指していたが、理科が苦手好きになれず、心の医者である心理カウンセラーを目指して、教育学部の心理学専攻に進学した。が、カウンセラーになるには当時は大学院を修了して、やっとそのアルバイト(非常勤勤務)の口ができるという状況。大学を卒業してすぐに働きたいと考えていたので、新聞記者の募集があると知り、物書きが嫌いでもないことから転身、毎日新聞社を志望し、記者として採用された。はじめは、社会部に属し、様々な社会事件等の取材をして記事を書いていた。35才の時に毎日新聞社の科学環境部に異動して、久しぶりに理科との関わりができた。昔、理科を学習することは、既知の知識を知っていることが重要であったが、多くの科学者取材してわかったことは、今の科学は、「どこがわかって、何がわからない」かの視点が重要であることがわかり、大変興味深く感じ仕事に取り組んだ。そんな取材の中で、理系研究者が楽しそうに一生懸命に話しているその姿や内容をまとめたのが「理系白書」である。また、38才で、コラムニストという肩書をもって、毎週水曜日の毎日新聞・朝刊の二面下側に自分の考え方や視点を紹介するコラムを書いている。また、今までの仕事を発展させて、科学コミュニケーションを勉強するために、今秋より一年間イギリスへ留学すると、話された。



次に、科学環境部で取材したことを中心に、話題になった自然科学分野のトピックスを順次紹介された。三宅島噴火、有珠山噴火、新潟中越地震、SARS、ノーベル賞受賞、BSE、鳥インフルエンザ、ES細胞、クローン人間、ゲノム解読、スペースシャトル、遺伝子組換え等の時代の変遷も含めて取り上げ、簡単に紹介された。その中で、科学技術の夢の部分と影(負の側面)の部分について説明され、後者については、水俣病公害訴訟・地球温暖化・クローン人間妊娠(誤報)・「水からの伝言(ニセ科学)」で説明を補足された。

また、「科学の発展 - ここが心配」として、内閣府の04年度世論調査から 遺伝子組み

換え食品などの安全性、 プライバシー情報の悪用、 酸性雨や温暖化などの環境問題、 サイバーテロなどのIT犯罪、 クローン人間などの倫理的な問題、 情報の氾濫、 人間的なふれあいの問題、 資源やエネルギーの無駄使い、 の八つの観点を具体的に説明された。

理系白書を編集した科学環境部は、次の4点を主張している。日本の成長を支えてきた理系人たちに、業績にふさわしい待遇を保障すべきだ。理系人たち自身もカラに閉じこもらず、自己変革が必要だ。政府は科学教育や科学技術人材育成にもっと投資せよ。

文系、理系の「溝」を克服し、文理にとらわれない社会にしよう。

そして、科学は面白いということ、過去の偉大な発見発明の例を使って、失敗の中から大きな成果が出ていることを指摘され、その上で、科学で大きな成果を引き出すには、「運・鈍・根・勘」が重要なkeyになることを、一つ一つその例を取り上げて説明された。そうして出た大きな成果を社会に還元する一溝を作っている文系の人に説明するには、新聞記者や理数の教師等が相当する科学コミュニケーターが大事な役割をするようになると考えられている。



次に、文系と理系の現状を50年も前に指摘したC.P.スノーの『文系人と理系人との無理解(時に嫌悪や敵意)が社会的に大きな損失になる。』の例を引き合いに、そもそも、文系と理系の選択が何からきているのかという歴史的な背景から掘り起こして、進学を主眼とする高校では、否応なく文理分けを実施している実情も報告された。その上で、今後注目を集める分野が、文系と理系の両方の要素が必要な領域で、それを具体的に次のように紹介された。遺伝カウンセラー=医学+心理学、発明・特許の管理=技術+法律学、文化財の保存=芸術+デザイン、ゲームクリエイター=工学+デザイン、街づくり=工学+社会学などというように。

従って、今後は文理分けに拘るのではなく、「文理の協働」がポイントになり、一人の人間は、ある分野の専門性だけを身に付けているI型人間では駄目で、その専門性に加えて幅広い知識を持ったT型人間か、それにさらに別の分野の専門性を合せ持つ型人間にならないと、これからの社会ではやっていけないことをしっかり理解して欲しい。そして、理系を勉強した人が研究者や技術者だけでなく、起業家や銀行員、政治家、小説家、弁理士、国際機構職員など幅広く仕事をしていくことも大事である。

最後に、まとめとして、「なぜ学ぶのか」について、次のように話された。受験のために学ぶというのは、ばかばかしいことですが、読み書き、計算、病気のしくみ、気象などは「知らないと困る」こと。これは必ず身に付けておくべきことです。その上で、「よりよく生きる」科学、歴史、論理など(主体的な判断ができる知恵)、「誰かの役に立つ」医学、土木、工学(暮らしを便利に豊かにする技術)、「人生が豊かになる」生物の多様性、哲学、文学、芸術など(教養)の3つに取り組むことが重要。

もともと、「science」はラテン語が語源で、scio=know(知る)からきており、森羅万象を知り、世界を知ろうとする心と営みで、基本は「知りたい」という欲求=好奇心で動くことが根本にある。

1965年にノーベル物理学賞を受賞した朝永振一郎さんは『不思議だと思うこと、これが科学の芽です。よく観察して確かめ、そして考えること、これが科学の茎です。そうして、最後になぞが解ける、これが科学の花です。』と言います。「星の王子さま」を書いたサンテグジュペリは『ものごとは心で見ないとよく見えない。一番大切なことは目に見えない』ということを紹介されて、『わかった気になるのが人間の成長を止めるよくないことで、「わからない」ということを大切にしたい』と講演を締めくくられた。



5. 生徒アンケート結果

1. 取り扱った内容は、分かりやすかったですか。

非常に思う	ややそう思う	あまり思わない	まったく思わない
46.0%	47.8%	5.3%	0.9%

2. 今回の企画は、面白かったですか

非常に思う	ややそう思う	あまり思わない	まったく思わない
37.1%	48.7%	13.3%	0.9%

3. 科学技術や理科・数学に対する興味・関心が増加しましたか。

非常に思う	ややそう思う	あまり思わない	まったく思わない
30.1%	50.4%	18.6%	0.9%

4. 自分自身この企画にしっかり取り組みましたか。

非常に思う	ややそう思う	あまり思わない	まったく思わない
23.9%	58.4%	15.9%	1.8%

6. 生徒の感想

- 元村さんの取材した内容や科学のおもしろさを聞いて、科学ってやっぱりおもしろいなあーと思いました。あと、あまり文系・理系にこだわらないで、両方をしっかりできるT型や 型の方が良いということもわかりました。創造のキーワード「運・鈍・根・勘」がとても大切だということを知り、「運があつたら大発明できるんや」とちょっと思いました。でも、それから話を聞いていて、運が向いてくる人には、それまでの努力や失敗がたくさんあって、しんどいことも、たくさんたくさん乗り越えてきたんだなあと思いました。
- 文系・理系の差があっても、その差から素晴らしいことが出来るし、視野が広がるのがいいと思った。でも差別が生まれそうだなと思った。理系は仕事への満足度が高い(やっていることが好き)のが報われているが、経済面では報われていない。しかし、お金・休暇だけがすべてじゃないのは、新聞記者の取材でわかったというのが、いい出会いだと思った。小さな1つ1つの記事取材していく上で、たくさんのが見え、それが自分の財産となり、かけがえのないものになるのは素晴らしいし、やりがいがある

るんだと思った。私に「運・鈍・根・勘」のキーワードの1つでもあれば、科学者になってみたいです。

- ・ 理系白書にもあったけれど、文系と理系では、文系が社会へ進出していっていると思う。文系と理系では考え方が違うし、お互いに理解し合おうと思っていないから、文系の社長や政治家などのお偉いさんがもっと理数を勉強すれば、企業や国の発展につながると思うし、理系の科学者や大学教授は、もっと国語や英語を勉強すれば、自分の研究をもっともっと世界へ向けて発信できるようになるんじゃないかと思った。これからは視野を広げて1つのことだけで、他の事にも目を向けて、たくさんの人と関わる型を目指したいと思う。私は将来、薬剤師になって新薬の開発などをしたいから、誰かの役に立つために勉強していきたい。科学や英語・数学だけでなく、本が好きだから、国語やもっと世界の事を知りたいから社会も勉強していく。今日は凄く興味深い話を聞いた。家に帰って、理系白書を最後まで読もうと思った。
- ・ 百年以上も前に人々が思い描いたことの中に、今実現しているものが幾つもあるというのは面白いと思いました。砂漠を沃野にできる技術があれば砂漠化を食い止められるのに、やはり自然を制御する事は、どれだけ時間が経っても実現は難しいんだなと思いました。何事においても、正と負の両面があり、よく理解してうまく使えば物事を良くもできるし、逆にリスクを考えず安易に使えば悪くしてしまうと思います。だからこそ、科学のもつ力で社会を良い方向に変え、問題となっているものを解決していけるようになればと思います。私自身、どちらかと言えば文系に近い考え方が大きいですし、将来なりたいものも、まだとくにはありません。なので、科学者にはならないかも知れません。それでも、元村さんのように何らかの形で社会と科学の距離を近づけていければと思いました。貴重なお話、本当にありがとうございました。

7. 仮説の検証

生徒のアンケート結果や感想文より、この講演会を通して、科学一般についての知識が深まるとともに、科学の抱える現在の課題、これからの科学・科学者に求められていることを、幅広い視野から提示していただき、生徒の興味・関心が喚起された。

今後の課題研究に繋げるといふ、当初の目的は達成されたと考えられる。