

## 教育後援会 「わがセンスの学（楽）問のススメ」講演会

### 講師のセンスへのご質問への先生からの回答

「ブラックホール、あるんだってね！」 石原 秀樹先生

○ ブラックホール、物理は無理—とおもっていたのですが、一般教養として、たくさんの方に聴講の機会があればと思います。高校への出張授業などなされるのでしょうか。

<回答> ブラックホールや膨張する宇宙の話をも市民の方に聞いていただく機会はたくさんあります。これまで高校への出張授業もたくさんやってきました。ご依頼があればお引き受けします。

○ ブラックホールの話はもっと時間が欲しかったです。

<回答> 時間配分がうまくできず申し訳ありませんでした。また続きを話す機会があればと思います。

○ ブラックホールは、星が小さくなるとできるとのことですが、寿命を終えて小さくなる星はたくさんあるので、ブラックホールもたくさんあるのでしょうか。

<回答> 星の終末は、その星の質量(重さ)によって異なります。太陽の質量の10倍程度以下の星は、おとなしく寿命を終えて、ある半径よりは小さくならず、ブラックホールにはならないと考えられています。太陽の10倍よりずっと重い星は、寿命の最期に超新星爆発という大爆発を起こし、外部は吹き飛び、内部は反動で圧縮されると考えられています。この時、内部が重力半径より小さくなるとブラックホールが形成されます。最近の観測によると、多くの銀河中心に太陽の何百万倍もの質量をもったブラックホールが存在している様です。これらの巨大ブラックホールがどのようにできたかは、今後の研究によって明らかにされることでしょう。

○ 時空(4次元)の概念について。距離を光時間で表現しているだけで、4つめの軸になることが、よく理解できませんでした。

<回答> 講演会では詳しく話せませんでした。

紙の上に  $x$  軸と  $y$  軸を描いたとしましょう。新しく  $x'$  軸と  $y'$  軸を別の紙に書きます。これらの紙を重ねて回転させて向きを変えたとしましょう。 $x,y$  軸と  $x',y'$  軸は対等で、どちらかを90度回転すれば  $x$  軸は  $y'$  軸に重なります。つまり、 $x$  軸と  $y$  軸も対等で回転で移り変わります。さて、時間を  $t$  としたとき、 $t$  軸と  $x$  軸について考えます。ニュートン力学の世界では、 $t$  と  $x$  は混じりあいませんが、相対論では止まっている観測者の  $t,x$  軸と一定の速度で運動している観測者の  $t',x'$  軸はちょうど“回転”した関係になります。これは、光の速度が誰が見ても一定であることから結論されます。このことは、 $t$  と  $x$  が混じりあうことを意味します。これより、時間  $t$  と空間  $x,y,z$  を混じりあうものとして、ひとまとめに4次元の時空として扱う必要があるのです。

○ 質問ではなく感想ですが・・・石原先生のご講義は、学生時代や社会人となって知った個々の知識が、

ブラックホールの存在を考えるうえでつながり、自分自身、新たな発見となりました。とてもワクワクしました。

<回答> ありがとうございます。私たちも、いろんなことがつながる時ワクワクしながら研究に取り組んでいます。私たちのワクワク感が伝われば、とてもうれしく思います。

石原 秀樹

「大阪の乳業の変化」 中村 治 先生

中村先生からは、アンケート中の感想などに対して、次のメッセージを頂きました。

感想を読ませていただきました。「大阪における乳業の変化」の話を楽しんで聞いてくださったようで、とてもうれしく思いました。わたしへの質問というのは特になかったように思いますが、「中村先生には西洋思想史、哲学史の講義をしてほしかったです」という希望があり、びっくりしました。

わたしは「大阪における乳業の変化」の話だけをするつもりで会場に来たのですが、先の演者の石原先生が、ご講演の中で、「この講演の前に、次の演者の中村先生と相対性理論の話をしました」というような話をされたのです。その話を受け、相対性理論などにも関心を持っている中村がなぜ「大阪における乳業の変化」の話をするようになったのかを、ちょっと説明したうえで、わたしの話に入った方がよいと思い、結果として、長い前置きをするようになったのでした。

つまり、東洋史か国史を学ぼうと思って大学に入ったわたしが、思いもよらぬことからラテン語を学ぶことになり、西洋哲学史を学ぶことになってしまったこと、地元の京都岩倉の郷土誌作成依頼がたまたま舞い込み、専門家でもないのに、引き受けてみたら、おもしろかったこと、その地域誌作成の方法を京都の他の地域や大阪の阿倍野に応用し、『あのころの阿倍野』という本を作るようになったこと、『あのころの阿倍野』を作る過程で、阿倍野にたくさん牧場があったことを知り、乳牛が写っている写真は出てこなかったものの、畜舎らしきものが写った写真が出て来たことの話をして、本題である「大阪における乳業の変化」に入っていったのでした。

わたしは、わたしの話を楽しんでもらえたのは、それぞれの地域の人にその地域の風景や暮らしを写した古写真を見せてもらい、それに関して詳しく聞き取りを行い、その過程で浮かんでくる疑問を解明し、かつてその地域ではどのような暮らしが営まれていたのか、それがいつ頃からなぜどのように変化し、今の暮らしになったのか、その結果どのようなことが起こってきたのかを地域誌としてまとめ、地域の共有財産として還元していくことの楽しさを共有してもらえたからだろうと思っていました。しかし「中村先生には西洋思想史、哲学史の講義をしてほしかったです」という希望が出て来たということから判断すると、大学でどんなことを学ぶことになったとしても、いっしょうけんめいがんばり、出会いと学びを楽しんでいくと、道が開けてくる（こともある）というメッセージを楽しんでもらったのかもしれないとも思いました。自分でたてた人生設計のとおり歩み、成果を出していくというような人はめったにおらず、たいていの方は、思わぬこと、自分の力ではどうにもならないことが起こって、思

ってもみなかった方向に進むのではないのでしょうか。そうだとすると、ラテン語に苦しみつつも、学びに対するラテン語の先生の姿勢になぜか牽かれていったというあたりのことを中心にした話にしたらよかったのかもしれない。

講演であれ授業であれ、やりっぱなしではなく、話を聴いてくださった方から質問や感想や意見を聴かせていただくことがとても大切で、自分の話の組み立て方の改善のみならず、新しい気づきにつながっていくと思っています。感想や意見をありがとうございました。

中村 治