

高校学芸祭講演会
二〇〇八年十一月十五日
無限次元への旅

灘校体育館

小林俊行氏 (33 回生)
数学者、東京大学教授
(灘高学芸祭の講演抄録)

【数学とはどんな学問か?】数学は普遍的な真理を求める学問です。微積分はもちろん、ゼロや無限、足し算、掛け算など抽象的な概念も学校で習えば疑問に思わないかもしれませんが、最初に発見するのは大変なことです。

数学の創造は芸術の創造に似た面があり、そこには個々の数学者の個性が発揮されます。今日は、一人の数学者がどんなことを考えながら生きてきたかをお話したいと思います。

【数学の問題】小中高で解く数学の問題と数学者が解く問題には決定的な違いがあります。前者が出題者に聞けば答えがわかる問題であるのに対し、後者は人類がまだ誰も解いていない問題です。

【私の小中高時代】7歳の夏休み、私は毎日、雲のスケッチをしていました。すると雲の科学への好奇心がわく。灘に行つて大学に行くことと雲のことがもつとわかると大人に聞いて、灘に憧れました。塾も家庭教師も未経験だった私は、灘中の入試では一人ぼつんとし

て心細かったのを覚えています。それだけに合格の嬉しさは格別でした。

灘中・灘高は明るく楽しかった。教室にいと、同級生達の伸び盛りの才気と元気が空中を伝わってくるようで、素晴らしい刺激を受けました。それは私自身の一部になって、今も心の芯になっています。

部活は卓球部。あるとき強くなりたといと一念発起して、正規の部活に加え、毎朝かさず住吉川一周のランニング。授業中は空気椅子。昼休みも深夜もトレーニングしました。日々鍛錬を続けて初めて、上には上がいる、才能がないとケガをしたりどこかうまくゆかないと悟りました。

部活を引退し、「もし自分に才能があるとすれば、何か根源的な学問に貢献したい」と将来のことを考え始めました。そして東大に入学し、数学研究の道に進むことになりました。

【1つめの研究：無限次元の空間を砕く理論】ギリシャ哲学に端を発する「分析と統合」は「これ以上分解できないような最小単位のものとは何か」という考え方を基礎とします。

ところが、最小と思っていたものも視点を変えるときさらに分解できるところがあります。これは、物理学における「対称性の破れ」とも関係しています。私は無限次元における「最小単位」をさらに分解する「視点」に着目し、視点そのものを理論化する構想を立てました。

着想を得て論文になるまで約十年。朝から一生懸命思索し、午後は海に行

つて考え、夜また計算をしていた。5歳の頃、6次元の世界で澄んだ音が聞こえるような不思議な現象を見つけました。米国のプリンストン高等研究所の森での思索を経て、33歳の頃、スウェーデン王立研究所で雪に埋もれて考え続け、春が来た時、この理論の証明が完成しました。

【2つめの研究：不連続群の理論】「木を見て森を見ず」という諺がありますが、これは物事の一部に捉われて全体像を見ない、という意味ですね。しかし天邪鬼かもしれませんが「木を注意深く観察すれば、森の全体像について何らかの必然的性質が読み取れるかも」と考えてみるのもまた重要だと思ふのです。私の創始した不連続群の理論とは、距離のない空間で局所的なことが大域的な形にどのくらい必然的制約を与えるか、という理論です。

【3つめの研究：複素多様体への可視的作用の理論】現在は、無重複表現の統一理論に取り組んでいます。アイディアは十年ほど前にカルタゴを旅したときに生まれました。モチーフは漱石の『夢十夜』で彫刻師の運慶が木から彫り出す仁王さん。「一期一会」「唯一無二」という性質を生み出す統一的な理論をめざして、幾何学的な基礎構造を作っているところです。

本文中の諸理論を創始されたことにより小林先生は、大阪科学賞(2006)、日本学術振興会賞(2007)、サックラレクチャー(2007)、フンボルト賞(2008)を受賞され、2008年にはハーバード大学客員教授に就任されました。