

理学部数理科学科談話会

福井和彦教授 最終講義

今年度3月をもちまして、福井和彦教授が本学理学部数理科学科を退職されます。それに伴い、次の要領で談話会（福井和彦教授 最終講義）を開催します。学生、職員、教員をはじめ、多くの方々の参加をお待ちしています。

日時：2017年2月3日（金）16:00–17:00

場所：京都産業大学 万有館4階 B405 教室

講演者：福井和彦氏（京都産業大学理事・副学長・理学部教授）

講演題目：(微分)同相群の研究 - 主に2000年以降の研究 -

講演要旨：

幾何学とは図形を研究する学問である。古代ギリシャ(紀元前3世紀)以前から幾何学は生活の要請から発展してきたが、論理的考察を初めて行ったのはユークリッド(エウクレイデス)の「原論」であろう。その後、いろいろな要請の下、幾何学の研究・考察が行われてきたが、無手勝流であったと思われる。

F. クライン(ドイツ)はエルランゲン大学の教授に23歳という異例の若さで就任(1872年)、その就任講演において「幾何学とは何か、どのように研究すべきものか」(指針)を示した。すなわち、「幾何の研究は群の下で不変な図形の性質を研究する」。これはエルランゲンプログラムといわれている。

中学校・高等学校で習う(平面)幾何は合同変換群(平行移動, 回転, 折り返し)で変わらない性質を研究することである(ユークリッド幾何と呼ばれている)。

したがって、幾何を研究するには群(=自己同型群)が重要な研究対象になる! 群があれば、それに対応する幾何学ができる」といっても過言でない。ここでは、簡単な例を通して復習してみる。

次に、私の最近(ここ10数年)の研究を紹介する。いろいろな図形(多様体という) M の自己同型群である同相群 $\text{Homeo}(M)$ や微分同相群 $\text{Diff}(M)$ の構造を研究することによって、図形の幾何学的性質を解明しようとする方向で研究を行ってきた。研究の方向性として、 $G = \text{Homeo}(M), \text{Diff}(M)$ はビッグデータをもつ群なので、ある有効な切り口(視点)からの考察でないと、有益な成果が得られにくい。大きく分けて、(a) G を空間として見る 図形ホモトピー的考察、(b) G を群として見る 群の構造(ホモロジーなど)を考察、がある。

私の研究方法は (b) である。先行結果を紹介しつつ、主に最近の結果を紹介する。



福井教授と2016年度福井ゼミ4回生