

サイ・テック 知と技の発信

【165】

埼玉大学・理工学研究の現場

■代数多様体

「私の専門の代数幾何学は、代数多様体と呼ばれる図形を研究する学問です」。このように言ってもピンと来ないかもしれませんが、皆さんも中学や高校で代数幾何学の一端を勉強したはずですよ。

「 $y=mx$ 」を平面上に図示して見ましょう。どのような図形が現れますか？ そつです、直線ですね。直線以外にも円や放物線などの様々な図形を方程式で表したり、逆に与えられた図形を方程式で描いてみたりしたことがあると思います。直線や



わたなべ・きわむ
1984年生まれ。2010年3月早稲田大学基幹理工学研究科博士課程数学応用数理専攻修了。博士(理学)。学術振興会特別研究員を経て、12年4月より現職。専門は代数幾何学。

埼玉経済

代数幾何学への誘い

渡邊 究 大学院理工学研究科 助教

円のように、いくつかの多項式の値が零となる点全体として表される図形は代数多様体です。

■生活に関わり

「大学に入ってまで直線や円の勉強をしているなんて」と思われる方もいるでしょう。確かに、直線や円については高校で十分勉強します。しかし、変数や方程式の数を増やしていくと、図形はどんどん複雑になっていきます。直線や円は1次元の図形です。

我々数学者は同様に、2次元、3次元、そしてn次元(ノ)の図形を扱います。近年では代数幾何学の暗号・符号理論への応用も研究されており、見えないところで我々の生活に関わってきています。

円のように、いくつかの多項式の値が零となる点全体として表される図形は代数多様体です。等質多様体について説明しましょう。等質多様体とは、その上のどの点の周りも同じ様子である特殊な図形です。全ての代数多様体の中で等質多様体がどのように特徴付けられるかに興味を持っています。

この問題の出発点としてハーッソーン予想を挙げられます。その内容は、「どの点の周りも丸い(正に曲がった)射影代数多様体は射影空間と呼ばれる図形しかない」というものです。多々の数学者がこの問題に取り組みましたが、最終的には1979年に京都大学の森重文先生により解決されました。

読者のなかにも進路に迷った悩んだりしている方がいると思いますが、何かにあがれを待ちながら努力を続けていけば予想の一般化にあたるカンパーナ・ペターネル予想といふ未だ分らないことばかりです。この問題について少しでも貢献することが今後の目標です。

■未解決問題
等質多様体の特徴付けを与えたいために、現在私はハーッソーン予想の一般化にあたるカンパーナ・ペターネル予想といふ未だ分らないことばかりです。この問題について少しでも貢献することが今後の目標です。

■等質多様体
私の研究に登場する

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040