MEIJO
Q&A

理工学部 数学科

Q 数学って、将来、何の役に立つの？

数学は、科学技術の基本言語になっています。

実は、数学がなければ、科学技術について語ることができません。

みなさんはなぜ数学を勉強しているのでしょうか。「必須科目だから」「受験やテストがあるから」と答える人もいれば、「論理的思考を身につけるため」と答える人もいるでしょう。それは数学のひとつの側面ではありますが、本質ではありません。実は数学は科学技術の基本言語になっていて、数学がないと科学技術についてほとんど何も語れないのです。例えば、工学分野では微積分（解析学）に関わる定理を使うこともありますが、その定理がなければ「良い」とは何か、「良くする」ためにはどう進めばいいのかが議論できないことになります。つまり、数学は科学技術の最先端で研究する専門家に言語としての最先端技術を提供をしているのです。この科学技術を下支えする知識を身につけるために、皆さんは数学を勉強しています。

科学技術の基本言語だけじゃない！数学の「底力」

高校生までの数学は公式などの「ツールを使いこなすこと」に重きが置かれています。一方、大学で専門的に数学を学び研究する際には「ツールを磨くこと」が大切です。例えば、紙を切るときに上手にハサミを使えるようにするのが高校までの数学の学び方だとすると、大学で数学を学び研究することは、ハサミを磨いたり、もっと切れ味のよいハサミを開発したり、もしくはハサミ以外の適切な道具はないかと発想転換することといえるでしょう。例えば、私の専門分野である結び目理論を使えば、理論上の宇宙（多様体）を何と結び目でつくってしまうことができます。結び目で宇宙！？と思う程の発想転換ですが、これは60年以上も前に証明された定理によるもので、数学でなければ成し得なかったことです。ここに数学の「底力」を垣間見ることができますね。

長郷 文和 先生
Nagasato Fumikazu

研究分野は「結び目」。結び目という、数学には関連しそうもないものから広大な宇宙のモデルが作れたり、DNAに働く酵素のメカニズムを調べる際にも結び目の理論が使われるなど、結び目を取り巻く視野の広い研究に魅力を感じています。

＼コロナ禍になって／
始めたもの・ハマったもの

やっぱり結び目にハマっています。

小さいころから海釣りをしていたこともあり、釣り糸の結び方には興味がありました。コロナ禍ではなかなか釣りに行けませんが、それでも結び目理論の本や論文集を読んでの研究はもちろん、ロープワークなどの身近な結び目の面白さにもハマっています。