

2023 年度日本数学会幾何学賞授賞報告

2023 年度（第 37 回）日本数学会幾何学賞は、藤田健人氏（大阪大学大学院理学研究科 准教授）に授賞されることが、日本数学会秋季総合分科会（東北大学川内北キャンパス）に於いて、9 月 21 日に発表されました。授賞式と受賞特別講演は 2024 年度日本数学会年会（大阪公立大学）において実施予定です。以下に受賞者の授賞題目、授賞理由についてご報告致します。

受賞者：藤田 健人（大阪大学大学院理学研究科 准教授）

授賞題目：Fano 多様体の K 安定性の双有理幾何学的手法による研究

授賞理由： K 安定性は、代数多様体が標準ケーラー計量をもつための条件であり、まず Gang Tian により Fano 多様体がケーラー・アインシュタイン計量をもつための条件として定義され、後に S. K. Donaldson によって、偏極多様体がスカラー曲率一定の計量をもつための条件として一般化された。Fano 多様体が K 安定とは、テスト配位の中心ファイバーの Donaldson-Futaki 不変量が正となることである。藤田氏は、2019 年に *Journal für die reine und angewandte Mathematik* に出版された論文 “A valuative criterion for uniform K -stability of Fano varieties” において、テスト配位と dreamy divisor との関係に注目し、Donaldson-Futaki 不変量の符号と log discrepancy を用いて記述される双有理幾何学的不変量の符号が同じであることを示した。



さらに、藤田氏は、尾高悠志氏との共著論文で、この双有理幾何学的不変量の新たな見方を与え、 δ 不変量とよばれる不変量を導入してその性質を詳しく記述した。この不変量は、双有理幾何学の範囲で計算可能であり、その後の多くの研究で用いられ、Chenyang Xu らによる K 安定な Fano 多様体のモジュライ理論の確立においても重要な役割を果たした。

藤田氏は、微分幾何学から派生した K 安定性の定義が、双有理幾何学の概念で記述できることを示し、 K 安定性の研究を代数幾何学の一分野として確立した。これは、微分幾何学の視点からも、ケーラー・アインシュタイン計量の存在に関する重要な結果である。藤田氏は、微分幾何学から代数幾何学への橋渡しを成し遂げ、関連分野の研究者に示唆を与える顕著な業績を挙げている。藤田氏の業績は、2023 年度幾何学賞に誠に相応しいものである。

（日本数学会幾何学賞委員会）