



田中研究室の主たるテーマは数論です。学部生の間は、リーマンのゼータ関数やベルヌーイ数を学ぶケースが多いですが、ほかにも初等整数論、超越数論、保型形式、数え上げ組合せ論などをテキスト^(※)に沿って学ぶことがあります。大学院生になると、荒川恒男 & 金子昌信『多重ゼータ値入門』を読破した後で徐々に本格的な「研究」へとシフトしていきます。田

中研究室で修士号を取得した人は2023年6月現在で4人います。それぞれ優れた研究成果を挙げてくれました^(※)。

私自身の専らの研究テーマは多重ゼータ値の代数的理論です。リーマンゼータ値とは、リーマンゼータ関数の整数点での値のことで、正の整数のべき乗の逆数の無限和などのことを言います。 $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + \dots = \infty$ 、 $1 + 1/4 + 1/9 + 1/16 + 1/25 + \dots = \pi^2/6$ 、などです。このリーマンゼータ値を「多重化」と言われる一般化をしたものが多重ゼータ値です。かの有名な Euler (1707–1783) も2重ゼータ値を研究していましたが、計算機が発達したのち、1990年頃から多重ゼータ値はとても盛んに調べられるようになりました。近年では、多重ゼータ値の研究は多様な広がりや奥深さを見せています。かく言う私も2017年ドイツに研究滞在している間に、多重ゼータ値と密接に関係する根付き木写像というものを新たに見つけました。学部生や大学院生のみなさんが多重ゼータ値や根付き木写像やその周辺分野に興味を抱き、その宝探しのような研究に参入してくれると嬉しく思います。



※ゼミで過去に使用したテキスト

J.H. Silverman 『A Friendly Introduction to Number Theory』
J.P. Serre 『数論講義』
荒川恒男、伊吹山知義、金子昌信 『ベルヌーイ数とゼータ関数』
成嶋弘 『数え上げ組合せ論入門』
塩川宇賢 『無理数と超越数』
小島定吉 『離散構造』
高木貞治 『初等整数論講義』
Henrik Bachmann 『Multiple zeta values and modular forms』

※修士論文のタイトル

『Wordの組み合わせ論的性質に関する研究』
『双対公式導出問題とq-多重ゼータ値の積分表示について』
『多重ゼータ値の山本積分の代数的解釈、およびt-多重ゼータ値の定義と代数的定式化』
『多重ゼータ値の関係式の根付き木写像を用いた解釈と考察』