

氏名：疋田 辰之

大分野：代数学

小分野：幾何学的表現論，代数的組み合わせ論

キーワード：シンプレクティック双対性，標準基底

研究分野紹介：私の研究分野は幾何学的表現論です。表現論という分野は様々な切り口で研究できるのが面白く，代数的な手法で研究している人も解析的な手法で研究している人もいますが，私は背後に幾何的な構造がある表現論に特に興味があります。具体的にはシンプレクティック構造を持つ良い代数多様体 (錐的シンプレクティック特異点解消) を量子化することによって得られる代数の表現論を代数幾何的，位相幾何的に記述するための道具として (K 理論的) 標準基底と呼ばれるものを定義し，その性質などについて調べています。半単純 Lie 代数の表現論などもこの枠組みに乗りますが，そのような Lie 代数の Langlands 双対をとる操作の一般化としてシンプレクティック双対性と呼ばれる一連の現象が観察されています。そこではミラー対称性のように代数幾何的なものと位相幾何的なものを入れ替えるような不思議なことが起こっているのですが，そのような双対性と標準基底の関係を理解したいというのが私の中心的な問題意識です。

また幾何的に記述されたものを明示的に計算しきろうとすると最終的には組み合わせ論の問題に帰着されることがあります。逆に知られている組み合わせ論の問題に対して，その背後にある幾何的な現象を見つけることによってその問題にアプローチすることにも興味があります。

志望者に期待すること：少なくとも学部までに習う事柄についてはよく理解していることが望ましいですが，分野の特性上関連する数学は非常に多いので，必要になったら勉強できるような心積もりがあれば良いかと思います。納得するまで自分の手と頭で考え抜く習慣が身についていることを期待します。