

# 歪多項式環の分類

上山健太  
(信州大学理学部)

次数付き多項式環と類似の性質をもつ次数付き非可換環は、(仮想的な)非可換射影空間の斉次座標環だと考えられるので、非可換代数幾何学で重要な研究対象です。最も典型的な例は、次数付き歪多項式環と呼ばれる非可換環です。ここでいう次数付き歪多項式環とは、 $\alpha_{ii} = \alpha_{ij}\alpha_{ji} = 1$  を満たす行列  $\alpha := (\alpha_{ij}) \in M_n(\mathbb{C})$  を用いて、

$$S_\alpha := \mathbb{C}\langle x_1, \dots, x_n \rangle / (x_i x_j - \alpha_{ij} x_j x_i \mid 1 \leq i, j \leq n) \quad \deg x_i = 1$$

と定められる次数付き環のことです。

今回の講演では、非可換代数幾何学的な観点から重要である、次数付き歪多項式環の様々な不変量やそれらの関係性について主に紹介します。特に  $\alpha$  が 1 の冪根からなる場合に的を絞ると、それらの不変量を分類する際、組合せ論的なアプローチが有効であることについて述べたいと思います。

連続講演ですので、歪多項式環に限らない話題については一般的な設定での基本事項を紹介することから始め、話が進むにつれて扱う環が限定的になる(その分、状況がよりよく分かる)という流れにする予定です。