Toric ideals of series and parallel connections of matroids

柴田 和樹 (立教大学大学院理学研究科)*

集合 $E = [d] = \{1, \ldots, d\}$ と E の r 個の元からなる部分集合の集合 $(\emptyset \neq)\mathcal{B} = \{B_1, \ldots, B_n\} \subset 2^E$ に対し, $M = (E, \mathcal{B})$ が**マトロイド**であるとは

- 任意の $x \in B_i \setminus B_j \in \mathcal{B}$ $(1 \leq \forall i, j \leq n)$ に対し, $(B_i \cup \{y\}) \setminus \{x\} \in \mathcal{B}$ となる $y \in B_j \setminus B_i$ が存在する.

を満たすときにいう. K を体とし, $K[X] = K[x_1, \ldots, x_n]$, $K[S] = K[s_1, \ldots, s_d]$ を多項式環とする. このとき, 環準同型写像 π_M を

$$\pi_M : K[X] \to K[S] \qquad x_i \mapsto \prod_{l \in B_i} s_l$$

と定義する. この π_M の核 $\ker(\pi_M)$ を M の**トーリックイデアル**といい, I_M と表す. この I_M に関し, 以下の予想が存在する:

Conjecture 1. すべてのマトロイド M に対し

- I_M は 2 次生成
- I_M は 2 次グレブナー基底をもつ

本講演では Conjecture 1 の部分的な解決と 2 つのマトロイドを組み合わせたときに組み合わせたマトロイドのトーリックイデアルの生成系, グレブナー基底がどのようになるのか講演する.

参考文献

[1] B. Sturmfels, Equations defining toric varieties, *Proc. Sympos. Pure Math.* **62** (1997), 437-449.

[2] N. White, A unique exchange property for bases, *Linear Algebra Appl.* **31** (1980), 81-91.

* 〒171-8501 東京都豊島区西池袋 3-34-1
e-mail: 12rc003c@rikkyo.ac.jp