

数理解析研究所講究録 1175

凸多面体を巡る組合せ論の代数的諸相

京都大学数理解析研究所

2000年10月

RIMS Kokyuroku 1175

*Algebraic Combinatorics
on Convex Polytopes*

October, 2000

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

は　じ　め　に

1975年, Richard Stanley による Cohen-Macaulay 環の理論を使った球面版上限予想の肯定的解決は, 凸多面体を巡る組合せ論と可換代数が接点を持つ契機となった. その後, 1980年以降はトーリック多様体の理論が, 加えて, 1990年以降はグレブナー基底の理論が凸多面体の離散構造についての諸問題の研究を飛躍的に進展させる原動力となった. このような背景を踏まえ, 当該集会では凸多面体を巡る組合せ論とその周辺領域の研究についての最近の潮流を, その代数的側面に焦点を置き多角的かつ総括的に探究し, 将来解決すべき諸問題を明確にすることをその目的とした. 大学院生及び若手研究者による講演を軸とし, 三角形分割, トーリックイデアル, グレブナー基底, 整数計画問題などの話題とともに凸多面体の研究におけるトポロジー的手法の有効性について, 活発な議論と質疑応答が展開され, 有意義な集会となった.

日 比 孝 之
(大阪大学大学院理学研究科)

凸多面体を巡る組合せ論の代数的諸相
Algebraic Combinatorics on Convex Polytopes
研究集会報告集

2000年 7月 4日 ~ 7月 6日
研究代表者 日比 孝之(Takayuki Hibi)

目次

1. FROM CONVEX POLYTOPES TO MULTI-POLYTOPES-----	1
阪市大・理	柘田 幹也(Mikiya Masuda)
2. Singular Euclidean structures on a simplicial complex with weighted edges-----	16
東大・数理科学	亀井 聡(Satoshi Kamei)
3. 単体的三次元球面の組合せ分割と結び目の橋指数-----	31
東大・総合文化	八森 正泰(Masahiro Hachimori)
4. The infiniteness of the SAGBI bases for certain invariant rings-----	51
東北大・理学	黒田 茂(Shigeru Kuroda)
5. Gröbner Bases of Acyclic Directed Graphs and Reductions in Conti-Traverso Algorithm-----	63
東大・理学系	石関 隆幸(Takayuki Ishizeki)
6. Integer Programming and Gröbner Bases-----	72
東海大・理	松井 泰子(Yasuko Matsui)
7. Nonregular triangulations, view graphs of triangulations, and linear programming duality-----	77
東大・理学系	竹内 史比古(Fumihiko Takeuchi)
8. Toric ideals and nonregular triangulations of convex polytopes-----	86
阪大・理学	大杉 英史(Hidefumi Ohsugi)
9. Stanley-Reisner 環における Eisenbud-Goto の不等式-----	107
佐賀大・文化教育	寺井 直樹(Naoki Terai)
10. Abelian surfaces in toric 4-folds-----	123
東北大・理学	梶原 健(Takeshi Kajiwara)