

【RIMS 合宿型セミナー】

① 代 表 者	所属： 関西学院大学理工学部	副 代 表 者	
	職名： 教授		
	氏名： 大杉英史		
② 題 目：二項式イデアルと代数統計			
( 英 文 名 : Binomial Ideals and Algebraic Statistics )			
③ 実施期間： 平成 28 年 10 月 31 日～平成 28 年 11 月 3 日( 4 日間)			
④ 参加者数： 19 名 (内、外国人 7 名)			
⑤ 講演数： 16 コマ (内、英語で行なわれたもの 16 コマ)			
⑥ 合宿型セミナーの概要 (開催目的、成果など)：			
<p>二項式イデアルはグレブナー基底の理論を介して、可換環論のみならず、分割表の検定 (統計学)、凸多面体の三角形分割、整数計画問題など様々な応用が知られており、国内外の研究者によって盛んに研究されている。当該研究集会では、マルコフ基底などの代数統計学にまつわる話題を中心として、二項式イデアルについて優れた研究を行っている研究者を国内外から招聘し、最新の研究成果について研究発表を行うとともに、今後の研究に向けて十分な時間を設けて討論を行い、興味深い問題の発掘や、共同研究の端緒の構築を目的とした。特に、国内の若手研究者に海外の若手研究者との交流の機会を設けることを重視した。研究集会では、二項式イデアルの生成系やグレブナー基底などを中心に、最新の研究成果について研究発表を行うと同時に、参加者間で活発な議論を行った。主要な話題は (1) 整数計画問題、統計学などへの応用、(2) マトロイド、有限グラフ、有限半順序集合などに付随するトーリックイデアル、(3) 凸多面体とトーリックイデアル、等である。すべての講演は英語による 50 分講演とし、総計 16 の講演が行われた。また、水曜の午後には自由討論を行った。</p>			
研 究 成 果 の 公 表 方 法	⑦ 講究録を <input type="checkbox"/> 発行する <input checked="" type="checkbox"/> 発行しない ※発行する場合：原稿完成予定時期 平成 年 月 日頃		
	⑧ 講究録以外の方法で報告集を発行する場合： タイトル： 出版社： 出版予定時期：平成 年 月 日頃		
	⑨ 専門誌等による場合： 主要な論文リスト (掲載予定、プレプリントを含む。準備中も可)		

## RIMS seminar

# *Binomial Ideals and Algebraic Statistics*

October 31 (Mon) – November 3 (Thu), 2016

Kansai Seminar House (Kyoto)

### Program

	Oct. 31 (Mon)	Nov. 1 (Tue)	Nov. 2 (Wed)	Nov. 3 (Thu)
09:00 -- 09:50		Terada	Michalek	Saeedi Madani
10:05 -- 10:55		Shibata	Stasi	Bigdeli
11:10 -- 12:00		Lasoń	Gross	Herzog
13:30 -- 14:20		Tsuchiya	Free Discussions	
14:40 -- 15:30	Kahle			
15:50 -- 16:40	Matsuda			
17:00 -- 17:50	Higashitani	Suzuki		

#### Oct. 31 (Mon)

14:40--15:30 **Thomas Kahle (OvGU Magdeburg)**

Finding binomials in polynomial ideals

15:50--16:40 **Kazunori Matsuda (Osaka University)**

Non-Koszul quadratic Gorenstein toric rings

17:00--17:50 **Akihiro Higashitani (Kyoto Sangyo University)**

Cayley decomposition for  $(0,1)$ -polytopes and its toric ideals

#### Nov. 1 (Tue)

09:00--09:50 **Kosuke Terada (Osaka University)**

Toric ideals of graphic matroids

10:05--10:55 **Kazuki Shibata (Rikkyo University)**

Toric ideals of series and parallel connections of matroids

11:10--12:00 **Michał Lason (Polish Academy of Sciences)**

On the toric ideal of a matroid

13:30--14:20 **Akiyoshi Tsuchiya (Osaka University)**

Gorenstein Fano polytopes arising from order polytopes and chain polytopes

14:40--15:30 **Takafumi Shibuta (Kyushu University)**

On periodicity of integer programming problems and toric ideals

15:50--16:40 **Satoshi Aoki (Kobe University)**

Markov bases for two-way change-point models of ladder determinantal tables

17:00--17:50 **Tao Suzuki (Osaka University)**

Non increasing depth function

### **Nov. 2 (Wed)**

09:00--09:50 **Mateusz Michałek (Polish Academy of Sciences, RIMS)**

Finiteness in algebraic statistics

10:05--10:55 **Despina Stasi (Illinois Institute of Technology)**

Network models: edge ideals of hypergraphs and goodness-of-fit testing

11:10--12:00 **Elizabeth Gross (San Jose State University)**

Toric neural ideals and stimulus space visualization

13:30-- **Free Discussion**

### **Nov. 3 (Thu)**

09:00--09:50 **Sara Saeedi Madani (Universität Osnabrück)**

Cut ideals and algebras of graphs

10:05--10:55 **Mina Bigdeli (MSRI)**

Stability of Betti numbers under reduction processes with application to chordality of clutters

11:10--12:00 **Jürgen Herzog (Universität Duisburg-Essen)**

Simplicial orders and chordality

