

数理解析研究所講究録 1327

代 数 的 組 合 せ 論

京 都 大 学 数 理 解 析 研 究 所

2003年6月

はしがき

この講究録は、2002年12月16日－19日に開催された京都大学数理解析研究所における研究集会「代数的組合せ論」の報告集である。プログラムの編成、講演者の選定は、伊藤達郎(16日)坂内英一(17日)宮本雅彦(18日)吉田知行(19日)が行った。

2003年 5月
伊藤達郎

代 数 的 組 合 せ 論

研 究 集 会

京都大学数理解析研究所の共同研究事業の一つとして、下記のように研究集会を催しますので、ご案内申し上げます。

研究代表者 伊藤達郎
(金沢大学・理)

記

日時： 2002年12月16日(月) 13:00 ~
12月19日(木) 14:30

場所： 京都大学数理解析研究所4階420号室
京都市左京区北白川追分町
市バス 農学部前 または 北白川 下車

プログラム

12月16日(月)

- 13:00 ~ 13:25 細谷利恵 (金沢大・自然)
On the association schemes of type II matrices constructed on conference graphs
- 13:25 ~ 13:50 吉川昌慶 (信州大・工)
Modular adjacency algebras of the Hamming association schemes
- 14:00 ~ 14:25 波多野順 (千葉大・自然)
ある種の有理型シャープ指標について
- 14:25 ~ 14:50 流合未奈 (熊本大・自然)
The prime graph of a sporadic simple group
- 15:00 ~ 15:50 鈴木 寛 (国際基督教大)
Terwilliger algebras and substructures of a distance-regular graph
- 16:00 ~ 16:50 Paul Terwilliger (University of Wisconsin)
Two linear transformations each tridiagonal with respect to an eigenbasis of the other: Recent progress on Leonard pairs

12月17日(火)

- 09:20 ~ 10:00 花木章秀 (信州大・理)
Block decomposition of standard modules
- 10:10 ~ 10:50 水川裕司 (北大・理)
Fischer 行列と $(n+1, m+1)$ 超幾何関数
- 11:10 ~ 11:50 S. Bang* (POSTECH)
J. H. Koolen (POSTECH)
V. Moulton (Mid Sweden University)
A bound on the length $\ell_{(c,a,b)}$ for a distance-regular graph and an application for the Bannai-Ito Conjecture

- 12:00 ~ 12:40 Alexander A. Ivanov (Imperial College)
Extended F_4 -buildings and the Baby Monster
- 14:00 ~ 14:30 生田卓也 (神戸学院大女子短大)
Some special cases of non-amorphous association schemes with A.V.Ivanov's
- 14:35 ~ 15:05 坂内悦子 (九大・数理) (joint work with Eiichi Bannai)
On tight Euclidean designs
- 15:15 ~ 15:45 Jung Rae Cho (Pusan National University)
Counting of derived operations and determining structures of algebras
- 15:50 ~ 16:20 Sejeong Bang (POSTECH)
平坂貢* (釜山国立大学)
Construction of non-commutative p -valenced association schemes
whose thin residue is an elementary abelian p -group of rank 2
- 16:25 ~ 16:45 片本 茜 (九大・数理)
有限上半平面グラフの固有値の分布について
- 17:00 ~ 17:20 坂内英一 (九大・数理)
On the work of Tosihiro Tsuzuku (1929-2002) on finite permutation groups
- 17:25 ~ 17:45 吉田知行 (北大・理)
都筑先生の思い出

12月18日 (水)

- 09:20 ~ 10:10 宮本雅彦 (筑波大・数学)
頂点作用素代数の C_2 -条件とモジュラー不変性
- 10:25 ~ 11:15 山内 博 (筑波大・数学)
 S_3 を生成する2つの宮本インボリューションを持つ VOA
- 11:30 ~ 12:20 山田裕理 (一橋大・経済)
Irreducible modules for W_3 -algebra
- 13:40 ~ 14:30 永友清和 (阪大・情報)
共形場理論のこころ
- 14:50 ~ 15:40 Ching Hung Lam (台湾国立成功大学)
Lattice VOA $V_{\sqrt{2}E_8}$ and a Miyamoto algebra of central charge $\frac{1}{2} + \frac{21}{22}$
- 16:00 ~ 16:50 Michael P. Tuite (National University of Ireland Galway)
Generalised Moonshine from Orbifolds

12月19日 (木)

- 09:30 ~ 10:20 宇野勝博 (阪大・理)
Variations of conjectures on counting irreducible characters of finite groups
- 10:30 ~ 11:20 眞田克典 (東京理大・理)
速水孝夫 (東京理大・理)
On cohomology rings of generalized quaternion groups
- 13:00 ~ 13:50 功刀直子 (お茶の水女大・理)
Constructing derived equivalences for blocks with p -rank 2 defect blocks
- 14:00 ~ 14:30 浅井恒信 (近畿大・理工)
庭崎 隆 (愛媛大・理)
斜準同型の個数に関する予想の p -群への帰着

代数的組合せ論
Algebraic Combinatorics
研究集会報告集

2002年12月16日～12月19日
研究代表者 伊藤 達郎 (Tatsuro Ito)

目 次

1. On The Association Schemes of Type II Matrices Constructed on Conference Graphs ---	1
金沢大・自然科学	細谷 利恵(Rie Hosoya)
2. Modular adjacency algebras of the Hamming association schemes -----	10
信州大・工学	吉川 昌慶(Masayoshi Yoshikawa)
3. On certain sharp characters with rational values -----	21
千葉大・自然科学	波多野 順(Jun Hatano)
4. The Prime Graph of a Sporadic Simple Group -----	28
熊本大・自然科学	流合 未奈(Mina Hagie)
5. Terwilliger Algebras and Substructures of a Distance-Regular Graph -----	30
国際基督教大・教養	鈴木 寛(Hiroshi Suzuki)
6. Block decomposition of standard modules -----	38
信州大・理	花木 章秀(Akihide Hanaki)
7. Fisher 行列と $(n+1, m+1)$ 型超幾何関数 -----	47
北大・自然科学	水川 裕司(Hiroshi Mizukawa)
8. A bound for the number of columns $\ell_{(c,a,b)}$ in the intersection array of a distance-regular graph -----	55
POSTECH	S. Bang
"	J. H. Koolen
Uppsala Univ.	V. Moulton
9. From $O_{10}^+(2)$ to J_4 -----	66
Imperial College	Alexander A. Ivanov
10. Some Special Cases of Non-Amorphous Association Schemes with A. V. Ivanov's Condition -----	76
神戸学院女子短大	生田 卓也(Takuya Ikuta)
11. On tight Euclidean designs -----	86
九大・数理学	坂内 悦子(Etsuko Bannai)
12. Construction of a non-commutative meta-thin scheme whose thin residue is an elementary abelian p -group of rank 2 -----	96
POSTECH	Sejeong Bang
釜山国立大	平坂 貢(Mitsugu Hirasaka)

1 3.	The Distribution of the Eigenvalues of the Finite Upper Half Plane Graphs -----	103
	九大・数理学	片本 茜(Akane Katamoto)
1 4.	On the work of Tosihiro Tsuzuku (1929-2002) on finite permutation groups -----	114
	九大・数理学	坂内 英一(Eiichi Bannai)
1 5.	A new stage of vertex operator algebra -----	119
	筑波大・数学系	宮本 雅彦(Masahiko Miyamoto)
1 6.	S_3 を生成する 2 つの宮本インボリューションを持つ VOA -----	129
	筑波大・数学	山内 博(Hiroshi Yamauchi)
1 7.	Irreducible modules for W_3 -algebra -----	137
	一橋大・経済学	山田 裕理(Hiromichi Yamada)
1 8.	共形場理論のころ -----	148
	阪大・情報科学	永友 清和(Kiyokazu Nagatomo)
1 9.	LATTICE VERTEX OPERATOR ALGEBRA $V_{\sqrt{2}E_8}$ AND AN ALGEBRA OF MIYAMOTO OF CENTRAL CHARGE $\frac{1}{2} + \frac{21}{22}$ -----	159
	National Cheng Kung Univ.	Ching Hung Lam
2 0.	GENERALIZED MOONSHINE AND ORBIFOLD CONSTRUCTIONS -----	170
	National Univ. of Ireland /	
	Dublin Inst. of Advanced Studies	Michael P. Tuite
	Dublin City Univ. /	
	Inst. for Nuclear Research and Nuclear Energy	Rossen I. Ivanov
2 1.	Variations of conjectures on counting irreducible characters of finite groups -----	181
	阪大・理学	宇野 勝博(Katsuhiko Uno)
2 2.	On Cohomology Rings of Generalized Quaternion Groups -----	191
	東京理大・理学	速水 孝夫(Takao Hayami)
	東京理大・理	眞田 克典(Katsunori Sanada)
2 3.	On the number of crossed homomorphisms — reduction to p -subgroups -----	202
	近畿大・理工	浅井 恒信(Tsunenobu Asai)
	愛媛大・理	庭崎 隆(Takashi Niwasaki)