

数理解析研究所講究録 1063

代 数 的 組 合 せ 論

京 都 大 学 数 理 解 析 研 究 所

1 9 9 8 年 9 月

まえがき

この講究録は、1998年3月9日より3月11日までの3日間、京都大学数理解析研究所においておこなわれた共同研究集会「代数的組合せ論」の報告集です。プログラムは有限幾何とアソシエーションスキームを中心として、代数的組合せ論とその関連分野の研究者による講演を集めて作成しました。講演者の旅費等について、数理研のほかに、科研費基盤A（研究代表者：坂内英一・九州大教授）の援助をいただきましたことを御礼申し上げます。最後になりましたが、講演者をはじめ、御出席、御協力頂いた方々に深くに感謝いたします。

1998年8月
宗政昭弘

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 宗政 昭弘 (九州大学・数理)

記

日時：1998年3月9日(月) 9:30～
3月11日(水) 17:00
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

3月9日(月)

9:30～10:30 Hendrik Van Maldeghem (Ghent 大)
Groups and generalized polygons

10:40～11:40 吉荒 聡 (大阪教育大)
Extended generalized quadrangles

13:20～13:50 末竹 千博 (尼崎南高校)
On projective planes of order 15 admitting a collineation of order 7

14:00～14:20 兼田 均 (岡山大学・理)
A 72-arc associated with the A_6 -invariant sextic

14:30～14:50 谷口 浩朗 (兵庫教育大)
On embeddings of projective spaces

15:10～15:50 沢辺 正人 (熊本大・自然)
Conway 群 C_{01} の 2-radical 部分群について

16:00～16:40 萩田 真理子 (慶応大・理工)
Difference sets in generalized quaternion groups

16:50~17:10 厚見 寅司 (鹿児島大・理)
群環のなかの等式と character values についての note

3月10日(火)

9:30~10:30 Hans Cuypers (Eindhoven 工科大)
Linear groups generated by transvections

10:40~11:40 John van Bon (Calabria 大)
Distance-transitive graphs

13:20~14:20 Jack Koolen (九大・数理)
On tight distance-regular graphs

14:30~15:10 中川 暢夫 (近畿大学・理工)
The second neighbourhoods of the antipodal double covers of strongly regular graphs with the parameters $(k, 0, 2)$ and some 6-class association schemes

15:30~15:50 富山 正人 (大阪教育大)
Weakly Q-polynomial distance-regular graphs

16:00~16:20 鈴木寛 (国際基督教大) — 清田正夫 (東京医科歯科大)
Character products and Q-polynomial group association schemes

16:30~16:50 寺田 幸代 (大阪教育大)
A family of pairs of non-isomorphic group association schemes with same intersection numbers

3月11日(水)

9:30~10:30 宮本 雅彦 (筑波大・数)
コード頂点作用素代数の表現の応用

10:40~11:40 Brian Curtin (九大・数理)
Quantum enveloping algebras and associations schemes

13:20~14:20 野村 和正 (東京医科歯科大)
On modular invariance equations

14:30~14:50 澤野 光弘 (九大・数理) —坂内悦子 (九大・数理)

Potts type または cyclic type の行列から作られる 4-weight spin models について

15:10~15:30 平坂 貢 (九大・数理)

On characterization of primitive commutative association schemes by a nonsymmetric relation with small valency

15:40~16:00 熊田 敏宏 (慶応大・理工)

Isometric embeddings of metric \mathbb{Q} -vector spaces into \mathbb{Q}^N

16:10~16:30 小林 滋 (鳴門教育大)

The submanifold of self-dual codes in a Grassmann manifold

16:40~17:00 大浦 学 (九大・数理) —坂内 英一 (九大・数理) —原田 昌晃 (山形大・理) —Steven Dougherty (Scranton 大)

Type II codes, even unimodular lattices and invariant rings

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

1998年 3月 9日 ~ 3月11日

研究代表者 宗政 昭弘 (Akihiro Munemasa)

目 次

1.	Groups and Generalized Polygons-----	1
	Univ. Gent Hendrik Van Maldeghem	
2.	Extended Generalized Quadrangles-----	7
	大阪教育大・数理 吉荒 聡 (Satoshi Yoshiara)	
3.	On Projective Planes of Order 15 Admitting a Collineation of Order 7-----	19
	尼崎南高校 末竹 千博 (Chihiro Suetake)	
4.	A 72-arc associated with the A_6 -invariant sextic-----	30
	岡山大・理 兼田 均 (Hitoshi Kaneta)	
5.	On Embeddings of Projective Spaces-----	41
	兵庫教育大 谷口 浩朗 (Hiroaki Taniguchi)	
6.	Conway 群 Co_1 の 2-radical 部分群について-----	49
	熊本大・自然科学 沢辺 正人 (Masato Sawabe)	
7.	Difference Sets in Generalized Quaternion Groups-----	53
	慶應大・理工 萩田真理子 (Mariko Hagita)	
8.	A note on equalities in group algebras and character values-----	57
	鹿児島大・理 厚見 寅司 (Tsuyoshi Atsumi)	
9.	Linear transvection groups-----	61
	Eindhoven Univ. of Tech. Hans Cuypers Justus-Liebig-Univ. Gießen Anja Steinbach	
10.	Towards a classification of distance-transitive graphs-----	72
	Univ. della Calabria John van Bon	
11.	TIGHT DISTANCE-REGULAR GRAPHS-----	84
	九大・数理 Jack Koolen	
12.	On Strongly Regular Graphs with Parameters $(k, 0, 2)$ and Their Antipodal Double Covers-----	92
	近畿大・理工 中川 暢夫 (Nobuo Nakagawa)	

13. Weakly Q -polynomial distance-regular graphs-----	104
石川工業高専 富山 正人(Masato Tomiyama)	
14. Character Products and Q -Polynomial Group Association Schemes-----	111
東京医科歯科大 清田 正夫(Masao Kiyota)	
国際基督教大 鈴木 寛(Hiroshi Suzuki)	
15. A family of group association schemes with the same intersection numbers-----	117
大阪教育大・数理 寺田 幸代(Sachiyo Terada)	
16. コード頂点作用素代数とクリフォード代数-----	121
筑波大・数 宮本 雅彦(Masahiko Miyamoto)	
17. Association Schemes Related to the Quantum Group $U_q(\mathfrak{sl}(2))$ -----	129
九大・数理 Brian Curtin	
東京医科歯科大 野村 和正(Kazumasa Nomura)	
18. On Modular Invariance Equations-----	140
東京医科歯科大 野村 和正(Kazumasa Nomura)	
19. Potts type 又は Cyclic type の行列から作られる Four-weight spin model について-----	144
九大・数理 坂内 悦子(Etsuko Bannai)	
九大・数理 澤野 光弘(Mitsuhiro Sawano)	
20. On characterization of primitive commutative association schemes by a nonsymmetric relation with small valency-----	154
九大・数理 平坂 貢(Mitsugu Hirasaka)	
21. Isometric embeddings of metric Q -vector spaces into Q^N -----	158
慶應大・理工 熊田 敏宏(Toshihiro Kumada)	
22. The submanifold of self-dual codes in a Grassmann manifold-----	163
鳴門教育大 小林 滋(Shigeru Kobayashi)	
23. Weight Enumerators of Codes over $Z/2kZ$ -----	170
九大・数理 大浦 学(Manabu Oura)	