

2K-5/00 〆

25

発行者寄贈

数理解析研究所講究録799

有限群と有限次元多元環の
表現論

禁帯出期間

4.9.8-9.15

数研図書室

京都大学数理解析研究所

1992年8月

RIMS *Kokyuroku* 799

Representation Theory of Finite Groups
and Finite Dimensional Algebras

August, 1992

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

まえがき

この講究録は、1991年9月30日—10月2日（3日間）、京都大学数理解析研究所での研究集会”有限群と有限次元多元環の表現論”に於ける講演を、各講演者を書いて頂いたものです。

旅費、宿泊費等につきましては、京都大学数理解析研究所と、文部省科学研究費総合A（課題番号02302002、代表北岡良之先生）から、援助して頂きました。京都大学数理解析研究所と、北岡良之先生には、心から御礼申し上げます。

講演の内容は、有限群のモジュラー表現と、いわゆる Auslander-Reiten による有限次元多元環の表現論が、中心でした。もちろん、この2つは、互いに独立したものではありません、実際、有限群の体の上の群多元環は有限次元多元環ですから、これに、Auslander-Reiten の理論を応用した話題も、幾つか有りました。具体的には、これ以外に、(と言うより、これと、重なるのですが) Alperin, Evans, Benson, Carlson, Webb 等の、コホモロジー理論と関連したもの、整数論と関連した話題、また、最近話題の q -analogue (量子群) との関わり、Broué-Puig の nilpotent block の話、その Puig の理論を使った話、Cartan 行列の固有値の話、コンピュータの数式処理を使っている話、また、群論とは独立の多元環の表現論の話題等、大変実り多い研究集会になったと、喜んでいます。この分野にも、世界の第一線で活躍している研究者が、日本に何人もいるにもかかわらず、特に有限群のモジュラー表現論が中心の研究集会が、日本では余り開かれた事が無かったと思いますので、今回のこの研究集会を開くにあたって少し心配でしたが、大変盛況でしたので、とても喜んでいきます。

この研究集会の直接の動機となったのは、G. Michler (ドイツ・Essen 大学) 氏が、私の勤務する大学での大学院生用の集中講義のために来日したことでした。彼 Michler 氏以外にも、A. Skowroński (ポーランド・Toruń 大学) 氏、Ch. Siebeneicher (ドイツ・Bielefeld 大学) 氏の講演も有りました。この3人を含め、15組(17人)の講演者の方々、並びに、この研究集会の開催に御協力下さった多くの方々、また堀田良之先生(東北大学)には、心より感謝致します。

1992年4月

千葉にて

越谷 重夫 (こしたにしげお)

Preface

This volume is the proceedings of the meeting on "Representation Theory of Finite Groups and Finite Dimensional Algebras" held at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University during 30 September – 2 October, 1991.

The meeting and the proceedings were financially supported by the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University and the Grant-in-Aid for Scientific Research from the Ministry of Education, Science and Culture through the arrangements by Professor Y. Kitaoka, Nagoya University (Grant-in-Aid for Co-operative Research (A) No. 02302002). We would like to express our great gratitude to the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University and Professor Kitaoka for their kind arrangements.

The meeting had fifteen talks by seventeen persons which were mainly on modular representation theory of finite groups and the Auslander-Reiten theory. There were talks by G. Michler (Essen, Germany), A. Skowroński (Torń, Poland) and Ch. Siebeneicher (Bielefeld, Germany) who took part in the meeting from overseas. We would like to thank all of the seventeen speakers for their contributions. Finally, we would like to thank also Professor R. Hotta (Tôhoku University) for his kind support.

April, 1992

Chiba, Japan Shigeo Koshitani (Editor)

有限群と有限次元多元環の表現論
研究集会報告集

1991 (平成 3) 年 9 月 30 日 - 10 月 2 日
研究代表者 越谷 重夫 (Shigeo Koshitani)



TABLE OF CONTENTS 目次 (* speaker)

1. The mod 2 cohomology algebras of finite groups with dihedral Sylow 2-subgroups T. ASAI AND H. SASAKI* (浅井 恒信, 佐々木 洋城)	1
2. Witt vectors associated with arbitrary pro-finite groups A.W.M. DRESS AND CH. SIEBENEICHER*	21
3. On eigenvalues of Cartan matrices for finite groups M. KIYOTA* AND T. WADA (清田 正夫, 和田 俱幸)	27
4. On Auslander-Reiten quivers of finite groups S. KAWATA (河田 成人)	32
5. On QF-3 algebras of finite representation type M. SATO (佐藤 眞久)	46
6. Perfect isometries for blocks with abelian defect groups and Klein four inertial quotients (with L. Puig) L. PUIG AND Y. USAMI* (宇佐美 陽子)	56
7. On nilpotent blocks of finite groups A. WATANABE (渡辺 アツミ)	74
8. On the zeroes of Artin L -series of irreducible characters of the symmetric group S_n G.O. MICHLER	81
9. Group extensions and cohomology T. NIWASAKI (庭崎 隆)	92
10. On symmetric algebras T. WAKAMATSU (若松 隆義)	107

11. Modular representations and quantum algebras – after G. Lusztig, and H.H. Andersen, P. Polo and Wen K. Y. HASEGAWA AND M. KANEDA* (長谷川 善明. 兼田 正治)	113
12. On the vertices of modules in the Auslander-Reiten quiver K. UNO (宇野 勝博)	140
13. Representation theory for finite groups in computer system "CAYLEY" K. WAKI (脇 克志)	153
14. Non zero-divisors in the cohomology ring of a finite group T. OKUYAMA (奥山 哲郎)	158
15. Cycles of indecomposable modules A. SKOWROŃSKI	167