

数理解析研究所講究録 1466

有限群のコホモロジー論と
その周辺

京都大学数理解析研究所

2006年1月

RIMS Kokyuroku 1466

*Cohomology Theory of Finite Groups
and Related Topics*

January, 2006

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

まえがき

この報告集は2005年8月29日(月)～9月2日(金)に行われた研究集会「有限群のコホモロジー論とその周辺」の記録です。

この研究会は有限群論(特にモデューラ表現論)の立場や代数的位相幾何学の立場の研究者がそれぞれの立場からの最近の発展について、解説、討論し、新たな発展を図ることを目的として、1994年度から始まりました。以後、ほぼ隔年に実施し今年度は第7回目になります。前回までは短期共同研究として行って来ましたが、今回は数理解析研究所の共同事業の見直しに伴って、研究集会として実施されました。日程は奇しくも第1回目ととなり、新しい出発にふさわしいと、思いを新たにした次第でした。集会は以前と同じようにゆったりとしたプログラムとし、参加したみなさんの交流の時間をとりやすくしました。講演は内容の深さはいうまでもありませんが、さらに、いずれもよく準備して下さいました。そのおかげで、講演の間や1日の講演終了後にはあちこちで即席の小セミナーが行われていたことは、企画した者としてうれしい限りでした。

なお、今回は有限群のコホモロジーとフュージョンの制御に関する Mislin の定理の代数的証明が、埼玉大学の飛田明彦氏と北海道教育大学の奥山哲郎氏の両氏によって独立に発表されました。この研究集会においてその歴史的瞬間を共有できたということを、参加したみなさんとともに喜びたいと思います。

講演者のみなさんにはあらためてお礼を申し上げます。ありがとうございました。

私の怠慢により、報告集の出版が遅れてしまいました。心からお詫びを申し上げます。

2006年1月
佐々木 洋城
(愛媛大学理学部)

有限群のコホモロジー論とその周辺

研究集会

京都大学数理解析研究所の共同事業の一つとして、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 佐々木 洋城
(愛媛大学・理学部)

記

日時: 2005年8月29日(月) 14:00 ~
9月2日(金) 12:00
場所: 数理解析研究所1階115号室
京都市左京区北白川追分町
市バス 京大農学部前 または 北白川下車

プログラム

8月29日(月)

- 14:00-14:50 眞田 克典(東京理科大学理学部)
Frobenius 多元環の Hochschild cohomology について
On the Hochschild cohomology of Frobenius algebras
- 15:20-16:20 亀子 正喜(富山国際大学地域学部)
Modular representation theory and stable decompositions of classifying spaces I

8月30日(火)

- 9:40-10:40 亀子 正喜(富山国際大学地域学部)
Modular representation theory and stable decompositions of classifying spaces II
- 11:00-12:00 吉田 知行(北海道大学大学院理学研究科)
丹原関手係数の多項式環
- 13:50-14:20 清田 正夫(東京医科歯科大学教養部)
A note on sharp characters of finite groups
- 14:30-15:00 河野 貴臣(愛媛大学大学院理工学研究科)
2面体群の整数係数ホップシルト・コホモロジー環
Integral Hochschild cohomology rings of dihedral 2-groups
- 15:20-16:00 野澤 武司(長岡工業高等専門学校)
On the complete relative cohomology of Frobenius extensions

8月31日(水)

- 9:40-10:40 飛田 明彦(埼玉大学教育学部)
Control of fusion and cohomology of finite groups
- 11:00-12:00 官本 雅彦(筑波大学大学院数理物質科学研究科)
頂点作用素代数の加群の拡大
On extensions of modules over VOAs
- 13:50-14:20 和田 俱幸(東京農工大学大学院共生科学技術研究部)
有限群のカルタン行列の固有ベクトル行列
Eigenvector matrices of the Cartan matrices for finite groups
- 14:30-15:00 功刀直子(愛知教育大学教育学部)
A remark on derived equivalences and perfect isometries
- 15:20-16:00 越谷 重夫(千葉大学理学部)
Calculations for Broué's abelian defect group conjecture

9月1日(木)

- 9:40-10:40 奥山 哲郎 (北海道教育大学旭川校)
On a theorem of Mislin on cohomology isomorphism and control of fusion
- 11:00-12:00 田阪 文規 (千葉大学大学院自然科学研究科)
On the Glauberman-Watanabe correspondence for blocks of finite groups
- 13:50-14:20 保坂 哲也 (宇都宮大学教育学部)
On a class of rigid Coxeter groups
- 14:30-15:00 河野 明 (京都大学大学院理学研究科)
例外群 E_8 の有限部分群について
- 15:20-16:00 柳田 伸顕 (茨城大学教育学部), 亀子 正喜 (富山国際大学地域学部)
Cohomology of classifying space of the projective unitary group $PU(p)$

9月2日(金)

- 9:40-10:50 佐々木 洋城 (愛媛大学理学部)
ブロック・イデアルのソース加群とコホモロジー環
Source modules and cohomology algebras of block ideals
- 11:10-11:40 渡邊 アツミ (熊本大学理学部)
Note on blocks of p -solvable groups with same Brauer category

8月29日(月)	8月30日(火)	8月31日(水)	9月1日(木)	9月2日(金)
	9:40-10:40 亀子 II	9:40-10:40 飛田	9:40-10:40 奥山	9:40-10:50 佐々木
	11:00-12:00 吉田	11:00-12:00 宮本	11:00-12:00 田阪	11:10-11:40 渡邊
14:00-14:50 眞田	13:50-14:20 清田	13:50-14:20 和田	13:50-14:20 保坂	
	14:30-15:00 河野 (貴)	14:30-15:00 功刀	14:30-15:00 河野 (明)	
15:20-16:20 亀子 I	15:20-16:00 野澤	15:20-16:00 越谷	15:20-16:00 柳田, 亀子	

有限群のコホモロジー論とその周辺
Cohomology Theory of Finite Groups and Related Topics
RIMS 研究集会報告集

2005年8月29日～9月2日
研究代表者 佐々木 洋城 (Hiroki Sasaki)

目 次

1.	On the Hochschild cohomology of Frobenius algebras -----	1
	東京理科大・理 眞田 克典(Katsunori Sanada)	
2.	Modular representation theory and stable decomposition of classifying spaces -----	9
	富山国際大・地域 亀子 正喜(Masaki Kameko)	
3.	丹原ファンクター係数の多項式環 -----	21
	北大・理学 吉田 知行(Tomoyuki Yoshida)	
4.	Type transformations for sharp characters -----	35
	東京医科歯科大・教養 清田 正夫(Masao Kiyota)	
5.	二面体群の整数係数ホップシルト・コホモロジー環について -----	38
	愛媛大・理工学 河野 貴臣(Takaomi Kawano)	
6.	On the complete relative cohomology of Frobenius extensions -----	49
	長岡工業高専 野澤 武司(Takeshi Nozawa)	
7.	Control of fusion and cohomology of finite groups -----	55
	埼玉大・教育 飛田 明彦(Akihiko Hida)	
8.	VOA の有理性の判定条件とホモロジー群 -----	61
	筑波大・数学系 宮本 雅彦(Masahiko Miyamoto)	
9.	Eigenvector matrices of Cartan matrices for finite groups -----	72
	東京農工大・工 和田 俱幸(Tomoyuki Wada)	
10.	A Remark on derived equivalences and perfect isometries -----	80
	愛知教育大 功刀 直子(Naoko Kunugi)	
11.	Calculations for Broué's abelian defect group conjecture -----	84
	千葉大・理 越谷 重夫(Shigeo Koshitani)	
12.	ON A THEOREM OF MISLIN ON COHOMOLOGY ISOMORPHISM AND CONTROL OF FUSION -----	86
	北海道教育大旭川校 奥山 哲郎(Tetsuro Okuyama)	
13.	A remark on Glauberman-Watanabe corresponding blocks with a normal defect group -----	93
	千葉大・自然科学 田阪 文規(Fuminori Tasaka)	

1 4.	On a class of rigid Coxeter groups -----	99
	宇都宮大・教育	保坂 哲也(Tetsuya Hosaka)
1 5.	BROWN-PETERSON COHOMOLOGY OF $BPU(p)$ -----	103
	富山国際大・地域	亀子 正喜(Masaki Kameko)
	茨城大・教育	柳田 伸顕(Nobuaki Yagita)
1 6.	ブロック・イデアルのソース加群とコホモロジー環 -----	107
	愛媛大・理	佐々木 洋城(Hiroki Sasaki)
1 7.	Note on blocks of p -solvable groups with same Brauer category -----	115
	熊本大・理	渡辺 アツミ(Atumi Watanabe)