

教員名	榎本 陽子 (ENOMOTO Yoko)
所属	理学部数学科数理解析講座
学位	理学博士、学術博士
職名	教授
URL / E-mail	enomoto.yoko@ocha.ac.jp

◆研究キーワード

ブルエ予想 / ドノバン予想 / 有限群のモジュラー表現

◆研究内容

p を素数とする。二つの有限群 G と H が同じシロー p -部分群 P を持ち、 P の p -部分群たちの共役の様子が G と H で

おなじならば G と H は p -local 構造を共有するという。そのときには G と H では主 p -ブロックどうしの加群のカテゴリーが似てくるのではないかと考えられる。つまり p -local 構造を共有する有限群の主 p -ブロックたちを導来同値類別したものは有限個ではないかという予想がある。

とくに P が可換群のときはブルエ予想（の主ブロック版）と呼ばれる。

P が非可換群のときは知られた例が少ない。

小さい非可換 p -群の例として位数が 27 の extra-special group とよばれるような 3-群をシロー 3-部分群 P とするような単純群は以前リストアップしてあった。しかもそのなかで、3-local 構造がおなじかどうかで分類したのもリストアップしてあったので、そのような例として $G2$ 型シュバリエ群 $G2(q)$ (q が $\text{mod } 9$ で 4 と 7 に合同なものたちについて特に小さい q について) を考えた。つまり主 3-ブロックどうしについて (導来同値より強い) 森田-同値がいえないか模索した。

◆教育内容

修士の 3 人の学生の修士論文はいずれも $G2$ 型シュバリエ群の主 3-ブロック達の考察である。すなわち一人は $G2(2)$ と $G2(4)$ という群の local な部分群どうしをくらべてそれらの主 3-ブロックどうしの導来同値をあたえる複体が見つからないか検討した。残る二人はそれぞれ $G2(7)$ と $G2(13)$ という群の主 3-ブロックがそれぞれ $G2(4)$ の主 3-ブロックと森田同値ではないかとの予想の下に森田同値を与えるはずの bimodule を指標計算で追ってみる試みを行った。

学部の 1 年生には数学科と情報科学科いっしょに初等代数学を教えた。新入生は論理的思考が簡単なものさえ年々弱くなってきていることを感じる。

数学科 1 年生には線形代数 II の講義もおこなった。

2 年生には代数学を講義した。抽象化して考えることの苦手な学生は、この講義は弱いのだが、易しい試験問題もいれたため、すくなくとも試験を受けに来た学生はすべて合格した。

数学英語という英語のやさしい数学文献を輪講形式で読む講義もおこなった。

◆Research Pursuits

I pick up some sets of simple groups having a common 3-local structure and studied whether there is a stable (respectively, Morita) equivalence between their principal 3-blocks of simple groups in a some set.

◆将来の研究計画・研究の展望

ブルエ予想に関して、 q が $\text{mod } 9$ で 4 または 7 に合同な時のシュバリエ群 $G_2(q)$ の主 3-ブロック達についての森田同値の予想を当面追及したい。

これはブルエ予想ばかりでなく、森田同値類の有限性に関するドノバン予想も関わってくる問題である。

この他 G_2 型より大きい $3D_4$ 型のシュバリエ群の考察も行いたい。

◆受験生等へのメッセージ

高校時代にいろいろな本をよく読んでください。

著者が何を主張しているのか、考える経験を多くつんでください。それに対して自分はどう考えるか、考え込むことも、やってみてください。

数学の授業でも証明をいやがらないでください。

ポイントをおさえて、いいたいことを人にわかりやすく伝える努力も数学の中だけでなく大事と思います。

◆Educational Pursuits

To a master course students I gave themes about the relation between the principal 3-blocks of $G_2(q)$.

I gave lectures; elementary algebra, linear algebra, algebra and mathematical English.