

研究タイトル:

# 有限群の剰余表現



氏名: 堀本博 / HORIMOTO Hiroshi E-mail: hori@kumamoto-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本数学会

キーワード: 数学、代数学、群論、表現論

技術相談  
提供可能技術:

- ・有限群の剰余表現の加群、指標について局所部分群に関する各種予想に関する検証
- ・離散構造を計算するソフトウェアの活用協力
- ・結晶構造などの対称性の群による表現とその応用についての共同研究
- ・工学的現象の数学モデルの作成協力

## 研究内容: 有限群の剰余表現

### 0. 有限群の剰余表現

複素数などの標数 0 の体上の表現は通常表現と呼ばれていますが、このときは完全可約で、すべての表現は既約表現の直和で表され、その分析で全体を調べることが可能であることが知られています。しかし正標数の体上の表現は一般には完全可約ではなく、既約表現に分解できず、現在でもいくつもの予想が解決されず、国内外の多数の研究者が問題に取り組んでいる状況です。

### 1. 局所部分群との関係について予想

正標数の体上の有限群の表現については、その局所部分群の表現との関係について Broue、Alperin など国内外の研究者により既約表現の個数や、より進んで表現加群の圏の深い関係が予想され、その解決に向けて研究が進められています。その中でこれまでに加群の almost split sequence の研究や通常指標における Glauberman-Isaacs 対応の剰余表現の対応の研究をしていました。現在は hyperfocal subgroup に注目した Rouquie 予想の検証などに取り組んでいます。

### 2. 計算機利用

一般的な状況における問題解決が難しいため、単純群などで実際の計算も進められています。このような離散数学で対象となる群をはじめとする各種代数構造上で計算するためのソフトウェアである GAP (Groups, Algorithms, Programming) や MAGMA の利用に関する共同研究などにも取り組みます。

### 3. その他

直接、研究対象にしているもの以外でも、教養で担当している解析系(重積分、偏微分、常微分方程式)やその応用分野(ベクトル解析、複素解析、フーリエ、ウェーブレット等)の共同セミナーなどにも取り組みます。

## 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	