

研究タイトル:

可換環上の表現論(圏論、加群の退化理論)



氏名: 平松直哉 / Naoya HIRAMATSU E-mail: Hiramatsu@kure-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: 代数学, 可換環論, コーエン・マコーレー加群

技術相談

提供可能技術:

- ・加群の加法的部分圏の圏同値について
- ・コーエン・マコーレー加群の退化理論について
- ・数学(高等専門学校課程程度)に関する指導について

研究内容: 可換環上の加群圏に関する研究

「環」とは足し算と引き算、かけ算ができる集合をいいます(ただし、わり算はできません)。わり算ができると「体」と呼びます。例えば整数全体は自然な演算で「環」になりますが、「体」にはなりません。整数の中だけではわり算を定義することができないからです。

大学や高専で学ぶ線形代数は体上のベクトル空間を扱いますが、私は「環」、特に「可換環」上に拡張したベクトル空間を対象に研究しています。

【加法的部分圏の圏同値に関する研究】

THEOREM 5.9. *Let k be a commutative ring and let A be a commutative k -algebra. Assume that an additive full subcategory \mathcal{C} of $A\text{-Mod}$ is stable under $\text{Aut}_{k\text{-alg}}(A)$ and $A \in \mathcal{C}$. Then there is an isomorphism of groups*

$$\text{Aut}_k(\mathcal{C}) \cong \text{Aut}_{k\text{-alg}}(A) \times \text{Pic}(\mathcal{C}).$$

【アルティン加群のなすセール部分圏の分類に関する研究】

Theorem 4. *Let R be a noetherian ring. Then one has an inclusion preserving bijection*

$$\{ \text{subcategories of } \text{Art}(R) \text{ closed under quotient modules and extensions} \} \cong \{ \text{subsets of the set consisting of closed prime ideals of } \hat{R} \}.$$

Moreover this induces the bijection

$$\{ \text{Serre subcategories of } \text{Art}(R) \} \cong \left\{ \begin{array}{l} \text{specialization closed subsets of} \\ \text{the set consisting of closed prime ideals of } \hat{R} \end{array} \right\}.$$

【コーエン・マコーレー加群の退化に関する研究】

Theorem 4.4. *Let R be a Cohen-Macaulay complete local k -algebra as above. Adding to this, we assume that R is of finite Cohen-Macaulay representation type. Then the following conditions are equivalent for $M, N \in \text{CM}(R)$:*

- (1) $M \leq_{\text{DEG}} N$,
- (2) $M \leq_{\text{EXT}} N$,
- (3) $M \leq_{\text{AR}} N$.

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	