可換環の導来圏の研究

[キーワード：可換環/スキーム，導来圏]

講師　松井　紘樹

＜図表＞

<u>テンソル三角幾何学</u>：Balmer (2005)

$$X \cong \mathrm{Spec}_{\otimes}(\mathrm{D}^{\mathrm{pf}}(X))$$

テンソル構造を忘れる

<u>``tensor-free”な三角幾何学</u>：Matsui (2021)

$$X \subseteq \mathrm{Spec}_{\triangle}(\mathrm{D}^{\mathrm{pf}}(X))$$

Xの幾何学的な情報（左辺）とD^{pf}(X)の（テンソル）三角圏構造（右辺）を結びつける！！

内容：

可換環の表現論において古典的であり重要な問題は全ての加群を分類することである．しかしながら，この問題は一般に非常に困難なものであり，単純特異点と呼ばれるよい特異点を持つ場合でしか完全な解決はされていない．

部分圏の分類問題とは，与えられた圏の対象の集まり（部分圏）を分類するという問題で，上記のような個々の対象（加群）を全て分類する問題よりも扱いやすい問題であり，これまでにさまざまな圏の部分圏の分類が知られている．

私の研究の目的は，与えられた可換環またはもっと一般にスキームXに対して，その種々の導来圏の構造と元のスキームの幾何学的な性質を部分圏の分類を通して結びつけることである．2005年にBalmerはテンソル三角幾何学という理論を創始し，ネータースキームXの完全導来圏D^{pf}(X)のテンソル三角圏構造から元のXが完全に復元できることを示している．しかしながら，テンソル構造は強い構造であり，自然なテンソル構造を持たない三角圏も多々存在する．

私は，これまでの研究でBalmerの理論をテンソル構造を用いずに一般の三角圏へ拡張することに成功した．Balmerの理論がそうであったように，この理論は可換環論のみならず代数幾何学，有限群の表現論，安定ホモトピー論等のさまざまな分野へ応用されることが期待される．

分野：代数学

専門：可換環論

E-mail: hmatsui@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7296

Fax: 088-656-7296