

# Torsion, Spectra, and Localization

池田湧哉

京都大学理学部理学科3年

2017年6月11日

## 講演内容

スペクトラム (spectrum) とは何かという問いは哲学的ですが、人類の大体の共通認識としては「代数から作られた空間」のことです。C\*環における Gelfand-Naimark の双対性は代数と空間の双対性に人類が気付く契機となりました。アファインスキームの概念も、この双対性に端を発していると言えます。ではこの空間をどうやって調べればよいのでしょうか？

ねじれ (torsion) というのはアーベル群の元の性質の一つですが、実はねじれの情報からアファインスキームそのものの情報を引き出すことができます。これは Grothendieck の思想の1つの現れとすることができるでしょう。タイトルに挙がっている局所化 (localization) とは、ねじれの情報から作られる幾何的な操作のことです。講演の前半ではねじれ、スペクトラム、局所化の概念を説明し、普通とは少し違った代数幾何の見方を取り上げます。

講演の後半では非可換環上の話題を取り上げます。非可換環のスペクトラムを定義せよという問題は人類の難題と言えるでしょう。Kochen-Specker の定理によって非可換環のスペクトラムの存在は一旦否定されたかのように思われましたが、人類にはアーベル群の概念があります。非可換環上の加群もアーベル群です。人類がどのように難題と戦っているかについて時間の許す限り取り上げようと思います。

[予備知識としてアーベル群の定義のみを仮定するので、それだけは事前に調べて来ててください。]