

数学の大統一に挑む

セシル @ sesiru8

平成 28 年 8 月 5 日

この講演ではラングランズ予想やそれと物理学の超弦理論との関係についてお話します。まず、次の有名な定理について考察します。

フェルマーの最終定理

n を 3 以上の整数とする。 $X, Y, Z \in \mathbb{Z}$ が方程式

$$X^n + Y^n = Z^n$$

の整数解なら X, Y, Z のうち、少なくとも一つは 0 である。

1994 年に Andrew Wiles が証明を与えました。この証明の鍵となったのが「志村-谷山予想」と「Ribet のレベル下げ定理」でした。

さて、特に「志村-谷山予想」についてですが、この定理によって代数の世界と解析の世界との間に橋が架けられます。このように、数学の中の様々な分野の架け橋となるような理論のひとつとして「ラングランズ予想」があります。

この講演の内容としては

1. 代数曲線上の有理点を考えること
2. 有理点と保型形式との関係
3. ラングランズ予想とは
4. 超弦理論との関連

を予定しています。

また、参加者として高校生や学部 1, 2 回生も多いことを鑑みて大学初年度程度の知識で楽しめるように心掛けます。もちろん理解するためにはそれ以上の知識が必要ですが、それはこれからの勉強のモチベーションのひとつとなれば良いかなと思っています。

参考文献

- [1] エドワード-フレンケル 数学の大統一に挑む 文藝春秋 2015
- [2] 加藤和也 フェルマーの最終定理, 佐藤-テイト予想解決への道 岩波書店 2009