

# 早稲田大学整数論セミナーの予定 (2014年度 第5回)

日時：2014年5月16日（金）16:30～18:00

場所：〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1  
早稲田大学西早稲田キャンパス（旧・大久保キャンパス）  
61号館4階413室（61-413）

講演者：寺井 伸浩（足利工業大学）

タイトル：原始ピタゴラス数に関する Jeśmanowicz 予想について

アブストラクト：1956年、Jeśmanowicz はピタゴラス数に関する指数型不定方程式

$$(m^2 - n^2)^x + (2mn)^y = (m^2 + n^2)^z$$

は、ただ一つの正の整数解  $(x, y, z) = (2, 2, 2)$  を持つことを予想した。ただし、 $m, n$  は  $m > n$ ,  $\gcd(m, n) = 1$ ,  $m \not\equiv n \pmod{2}$  を満たす正の整数とする。

Journal of Number Theory の論文 (2014年) において、 $n = 2$  とき Jeśmanowicz 予想が成り立つことを証明した。これは、与えられた  $n > 1$  に対し  $m$  について何も仮定せず Jeśmanowicz 予想が成り立つ最初の結果である。従来の結果は  $m$  について合同式や大小関係で示される条件が付いていたが、最先端の楕円曲線や modular form の理論から導かれる一般化された Fermat 方程式に関する結果を用いて、 $m$  に何も条件を付けずに Jeśmanowicz 予想が成り立つことを証明することができた。

本講演では、これをさらに拡張して、 $n/2$  が奇素数の冪でかつ  $m > 72n$  のとき Jeśmanowicz 予想が成り立つことを証明できたので紹介する。これらの結果の系として、 $n/2$  が 50 未満の奇数のとき Jeśmanowicz 予想が成り立つことが容易に得られる。