



代数体の代数構造と不定方程式

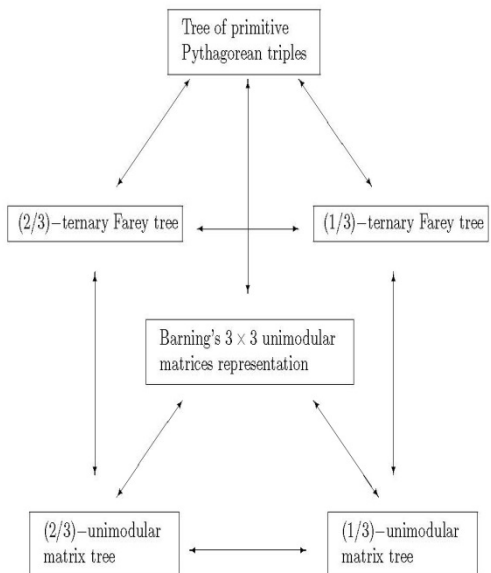
[キーワード:類数、単数、不定方程式]

教授 片山 真一

<図表>

下の図は、Barning が1963年に3次行列を用いて原始的なピタゴラス3角形を生成することを示したものを Farey Tree の無駄な部分を剪定して二股の分岐を三つ股の分岐に変化させることにより自然にすべての原始的なピタゴラス3角形が生成されることを示したものである。詳細は、2013年の J. Math. Tokushima University 47に発表した。

Bijjective relations of 5 trees and representation



内容:

有理整数の世界では、ユークリッド互除法が成立し、素因数分解の一意性が成立することは、既に紀元前のユークリッドの「原論」に述べられている。しかし整数の世界を代数体の整数環に広げて見ると、一般には素因数分解の一意性が成り立たなくなることが知られている。それぞれの代数体での素因数分解の一意性が成立するための条件は、「類数」と呼ばれる自然数で測ることができる。大ざっぱに言うと類数が2以上であれば素因数分解に一意性は成り立たず、類数が1でなければならないのである。代数体の中のなかで虚2次体の無限集合を取れば、Gaussは、類数1の虚2次体は有限であることを予想し、1970年前後にStarkとBakerにより独立に9個しか存在しないことを確定した。我々な、実2次体の無限部分集合についても同様の考察をする様々な条件の元で、有限個であることを1990～2000年にかけて計算機と解析的手法を合わせて決定した。なお高次の代数体の整数環の構造では、単数群と言う構造が類数計算の障害となっている。近年は、単数群並びに単数群に関連する不定方程式について研究をしている。また暗号理論への応用に関しても考察を進めている。

分野:代数学

専門:数論

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

Tel. <電話番号088-656-7228>

Fax: <fax番号088-656-7228>

HPは下記の通り

[http:// www-math.ias.tokushimau.ac.jp/~katayama/index.htm](http://www-math.ias.tokushimau.ac.jp/~katayama/index.htm)