

研究タイトル:

無限次代数拡大上の Diophantus 解析



氏名: 岡崎 勝男 / OKAZAKI Masao E-mail: m-okazaki@oyama-ct.ac.jp

職名: 助教 学位: 博士(数理学)

所属学会・協会:

キーワード: 整数論, 高さ函数, Diophantus 解析, 無限次代数拡大

技術相談
提供可能技術: ・純粋数学

研究内容: 無限次代数拡大上の Diophantus 解析

専門は整数論、特に Diophantus 解析です。Diophantus 解析とは、方程式の整数の解を考える問題(例えば三平方の定理や Fermat の最終定理)に由来する疑問に対して、微分積分等の道具を使って取り組む分野です。

私は整数の解に限らず、 $\sqrt{2}$ や $\sqrt{3}$ といった数を沢山含んだ数の世界(無限次代数拡大)の中で解を考える問題に取り組んでいます。無限次代数拡大は、類体論や岩澤理論といった現代整数論の主流の中でも重要な役割を演じており、重要な研究対象です。

例えば、 $x^2 + y^2 = 25$ という方程式の整数解を考えると、 $x^2, y^2 \leq x^2 + y^2 = 25$ である事から $|x|, |y| \leq \sqrt{25} = 5$ となり、後は絶対値が 5 以下である整数を全て調べる事で求める事が出来ます。この解答は、絶対値が 5 以下の整数が有限個である事、即ち絶対値が整数に対して良い有限性を持つ事が本質的です。私の研究目標は、このような有限性を無限次代数拡大に対しても与え、実際に方程式の解を求める問題に応用する事です。無限次代数拡大の有限性を反映する「Northcott 数」と呼ばれる実数が存在します。この数は、7 年程の間「存在はするけど具体的に計算は出来ていない」という状態が続いていましたが、私は共同研究にて、この Northcott 数を具体的に計算する事に成功しました。また、この Northcott 数を、「相対無限次代数拡大」や「無限次代数拡大上の行列環」といった対象にも拡張し、これ等に対しても幾つかの計算例を与えました。

今後の研究目標は、この Northcott 数の計算を主軸に、より広い無限次代数拡大上の Diophantus 解析の問題に取り組む事です。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	