

研究計画

奈良 忠央

今後の計画としては、論文 [B] で求めた楕円曲線の 2 次ツイストの族における canonical height の下界について、適用できるための条件をより弱めたもの、もしくは主張そのものを拡張したものを考える予定である。詳しく述べると、現在のかたちでは local height を計算するための都合で楕円曲線の discriminant に制限を付けているが、その制限を付けずに、discriminant に応じたかたちで書き直すことは可能と思われる。その場合、曲線を定義する方程式が極小でない場合も考慮しなければならず、詳しい議論が必要である。一方で local height を使わない手法によって、曲線の定義方程式の係数を用いた評価も研究中である。その場合でもある種の恒等式を使うことがひとつのポイントになると思われる。

2 つめは論文 [B] で構成した楕円曲線の 2 次ツイストの族についてその構成法でしていることの意味を明確にした上でその拡張を考えたい。例えばより高いランクの楕円曲線の族や超楕円曲線の族について考察したい。ランク 2 以上の 2 次ツイストの族については例えば Stewart–Top ([3]) がツイストの族のなかでのランクの挙動の研究で族を構成しているほか、いくつかの結果が知られている ([1], [2])。またこれとは別にツイストの族ではない、楕円曲線の族も構成できることに気付いたので、その族の挙動について調べるといふ計画もある。例えば discriminant や conductor についての研究が考えられる。

3 つ目は elliptic divisibility sequence についての研究である。この sequence は local height の計算でも登場する楕円曲線の等分多項式と関わりの強いものであり、ここでは canonical height のバウンドを用いた研究もされている。したがっていままでの自分の研究との関わりを模索したい。

参考文献

- [1] M. Kuwata. Quadratic twists of an elliptic curve and maps from a hyperelliptic curve. *Math. J. Okayama Univ.*, Vol. 47, pp. 85–97, 2005.
- [2] K. Rubin and A. Silverberg. Rank frequencies for quadratic twists of elliptic curves. *Exper. Math.*, Vol. 10, pp. 559–569, 2001.
- [3] C. L. Stewart and J. Top. On ranks of twists of elliptic curves and power-free values of binary forms. *J. Amer. Math. Soc.*, Vol. 8, pp. 943–973, 1995.