

これまでの研究成果

川上 裕 (Kawakami Yu)

- (1) Yu Kawakami, On the totally ramified value number of the Gauss map of minimal surfaces, Proc. Japan Acad. Ser. A Math. Sci, **82** (2006), no. 1, pp 1–3.
3次元 Euclid 空間内の代数的極小曲面 (有限全曲率完備極小曲面) の Gauss 写像の除外値数, さらにその拡張にあたる完全分岐値数 (欠除指数・defect) の最良の上限はこれまで “2” であると予想されていましたが, それを覆す完全分岐値数が “2.5” の例が存在することを発見し, この論文で報告しました.
- (2) Yu Kawakami, Ryoichi Kobayashi and Reiko Miyaoka, The Gauss map of pseudo-algebraic minimal surfaces, to appear in Forum Mathematicum, math.DG/0511543.
この論文において, 3次元 Euclid 空間内の極小曲面の Gauss 写像の性質について, 穴あき Riemann 面またはその普遍被覆面上で Weierstrass data が定義される「擬代数的極小曲面」というクラスを定義し, その Gauss 写像の除外値数・完全分岐値数の最良の評価を示しました. このことから除外値数・完全分岐値数の上限の幾何学的意味, 代数的なクラスに制限した場合に上限が減る幾何学的背景, 完全分岐値数が 2.5 の例が存在する理由などを明確にすることができました. また, 擬代数的なクラスにおける Gauss 写像の一意化定理についても最良の評価を与えています.
- (3) Yu Kawakami, The Gauss map of pseudo-algebraic minimal surfaces in \mathbb{R}^4 , to appear in Mathematische Nachrichten, math.DG/0603320.
4次元 Euclid 空間内の極小曲面について, 3次元のときと同様に「擬代数的」というクラスを定義し, その Gauss 写像の除外値数と完全分岐値数の最良の評価を得ることができ, そのことをこの論文で報告しています. また, 2つの Gauss 写像のうち一方が定数であるという場合についても除外値数・完全分岐値数の評価を与えることができ, 代数的な場合での除外値数の評価が最良であることを示してあります. そして, この場合に対する一意化定理についての最良の評価も与えています.
- (4) Yu Kawakami, Ramification estimates for the hyperbolic Gauss map, submitted, arXiv:0804.0470.
この論文において, 3次元双曲型空間内の完備な平均曲率 1 の曲面の双曲的 Gauss 写像の完全分岐値数について調べ, 最良の評価は “4” であること, また双曲的 Gauss 写像の次数が有限な場合 (代数的 Bryant 曲面と呼ぶことにします), 代数的極小曲面の Gauss 写像のときと同様に幾何学的な量によって除外値数・完全分岐値数が評価されることを示しました. また代数的 Bryant 曲面において極小曲面の場合とは異なる値分布論的現象が起こることやこの議論が 3次元 de Sitter 空間内の CMC-1 face の双曲的 Gauss 写像についても応用できることなども示しました.