

今後の研究計画

今後の研究計画として以下の4つのテーマの研究を考えている。

1. 代数的極小曲面のガウス写像の値分布的性質の研究

「これまでの研究」によって、代数的極小曲面のガウス写像の値分布論的性質の一部分は解明することができたが、これを完全に解明するためには曲面の大域的周期条件を考慮した値分布論を構築する必要があると私は考えている。代数的極小曲面の具体例の考察や正則写像に対する値分布論の勉強を行いながら、今後もこの研究を進めていきたい。

2. 代数的 CMC-1 曲面の双曲的ガウス写像の値分布的性質の研究

「これまでの研究」で上げた結果以外の代数的 CMC-1 曲面の双曲的ガウス写像の値分布論的性質を調べるためには、種数が 1 以上ではどのような例が存在するのかを調べる必要があるが、値分布論的立場からの具体的な構成法はまだ確立されていない。その点を解決しながら、更に研究を進めていきたい。

3. 向き付け不可能な完備極小曲面のガウス写像の値分布的性質の研究

向き付け不可能な完備極小曲面のガウス写像についてはヨーロッパ（特にスペイン）の研究者たちによっていろいろと調べられているが、幾つか未解決問題が残されている。（例えば、「ガウス写像の除外値数が 1 の向き付け不可能な有限全曲率完備極小曲面は存在するか？」といったものがある。）我々は「完全分岐値数」といったこれまで調べられてこなかった新しい視点を得ているので、その視点を活かしながら、このテーマの研究をさらに進展させていきたいと考えている。

4. 多角形を境界にもつ極小曲面の構成に関する研究

与えられた境界を持つ極小曲面の存在問題（プラトー問題）は解決されているが、その具体的な構成法はまだ確立されていない。ところで、多角形を境界にもつ極小曲面の構成に関してはある種のパンルベ方程式のリーマン・ヒルベルト問題に帰着することがガルニエ先生の研究などで知られている。そこで、その論文を理解することや可積分系の勉強をさらに進めることで、多角形の境界をもつ極小曲面の具体的な構成法を確立させたいと考えている。