

平坦構造入門¹

1980 年前後に斎藤恭司は超曲面の孤立特異点のパラメータ空間の構造の性質に着目して「平坦構造」という概念を導入した。単純特異点の場合には実鏡映群の商空間の平坦構造を定めることになる。1990 年代に、B. Dubrovin は 2 次元位相的場の理論が出自の WDVV 方程式と斎藤平坦構造を統一して Frobenius 多様体構造を定式化した。Dubrovin はさらにこの概念を Painlevé VI 方程式の研究に応用した。Dubrovin の定式化ではポテンシャルの存在が中心にある。

この講演の前半では、ポテンシャルの存在から平坦構造を構成する Dubrovin の Frobenius 多様体の理論の概説をする。後半ではポテンシャルの存在しない場合の平坦構造を議論する。応用のひとつとして、well-generated な複素鏡映群の商空間には平坦構造が存在することを示せる。これは実鏡映群の場合の斎藤の結果の類似である。もう一つの応用として、3 次元の場合の拡張された WDVV 方程式から Painlevé VI 方程式を構成できる。これは Dubrovin の結果の一般化である。

以上は琉球大学の加藤満生、眞野智行両氏との共同研究に基づいている。

¹ 熊本大学, 2015 年 10 月