

非有界な関数を平均曲率に持つ特異回転面について

寺本 圭佑^{*1} (神戸大学)

概要

劔持勝衛氏は、回転面の満たす微分方程式から、与えられた関数を平均曲率として持つ正則な回転面の構成法を示し、回転面が周期的であるための条件を与えた ([2, 3])。一方で、近年、特異点を許容する曲線・曲面 (波面やフロントル) の微分幾何学的研究が活発に行われてきており ([1, 4, 5, 6])、佐治健太郎氏、梅原雅顕氏、山田光太郎氏によって、波面の平均曲率は非有界になることが示された ([5])。従って、回転面が特異点を持つ場合、その平均曲率は非有界になる可能性がある。

本講演では、与えられた非有界な関数を平均曲率として持つ特異回転面の構成法を紹介する。さらに、その構成によって得られる回転面の特異点の判定条件や周期性などについても紹介したい。本講演の内容は、Luciana F. Martins 氏 (UNESP)、佐治健太郎氏 (神戸大)、Samuel P. dos Santos 氏 (UNESP) との共同研究に基づく。

参考文献

- [1] T. Fukunaga and M. Takahashi, *Evolutes of fronts in the Euclidean plane*, J. Singul. **10** (2014), 92–107.
- [2] K. Kenmotsu, *Surfaces of revolution with prescribed mean curvature*, Tohoku Math. J. (2) **32** (1980), no. 1, 147–153.
- [3] K. Kenmotsu, *Surfaces of revolution with periodic mean curvature*, Osaka J. Math. **40** (2003), no. 3, 687–696.
- [4] L. F. Martins, K. Saji, M. Umehara and K. Yamada, *Behavior of Gaussian curvature and mean curvature near non-degenerate singular points on wave fronts*, Geometry and Topology of Manifold, Springer Proc. Math. & Statistics, 2016, 247–282.
- [5] K. Saji, M. Umehara, and K. Yamada, *The geometry of fronts*, Ann. of Math. **169** (2009), 491–529.
- [6] S. Shiba and M. Umehara, *The behavior of curvature functions at cusps and inflection points*, Differential Geom. Appl. **30** (2012), no. 3, 285–299.

^{*1} 本研究は JSPS 科研費 JP17J02151 の助成を受けたものである。