Monomie and the topology of the Fermat type surfaces

Kazushi Ahara (Meiji University)

2004 Nov.

Abstract: In this talk we introduce a conjecture about local monodromies of a fibration from the Fermat type surface to a line. Here we made computer experimets using software *Monomie*.

1 Introduction

F_n を次数 n のフェルマー曲面であるとする．

$$F_n := \{[x:y:z:w] \in \mathbb{P}^3 \mid x^n - y^n - z^n + w^n = 0\}$$

F_n から $\mathbb{P}^1$ へのファイブレーション f を次式で定義する．

$$f : F_n \to \mathbb{P}^1$$

$$f[x:y:z:w] = \begin{cases} [z^{n-1} : x^{n-1}] & (x = y, z = w) \\ x - y : z - w] & (otherwise) \end{cases}$$

松本により，次の事実が知られている．

（１）一般ファイバーの種数は $\frac{(n-2)(n-3)}{2}$ である．

（２）有限個の特異ファイバーが現われる（特異ファイバーの位相形，個数も知られているが，ここでは詳細は略す.）

また，阿原 [2][3] により，$n = 5, 6$ の場合の局所モノドロミーの具体的計算が行われている．

本公演では、一般の n についての局所モノドロミーに関する予想をのべ，その予想を得るに至った，コンピュータ実験について説明する．

[1] Matsumoto, Y., "On the Topological Structure of the Fermat Surface of Degree 5," Kodai Math. J., 17, (1994), 560-570.

[2] Ahara, K., "On the Topology of Fermat Type Surface of Degree 5 and the Numerical Analysis of Algebraic Curves," Tokyo J. of Math., 16 (1993) 321-340.

[3] Ahara, K., "Monodromy Homomorphism of a Fibering from Fermat Type Algebraic Surface of Degree 6," Memoir of School of Science and Technology of Meiji University, 24, (2001), 31-40.