

アブストラクト (研究集会「特異点の大域的研究」)

[連続講義]

1. 佐伯 修 (九州大学)

可微分多様体上の安定写像のトポロジー I , II

大域的観点から見た可微分写像の特異点論をごく大ざっぱに概観したい。Whitney や Thom の仕事に動機づけがあること、高次元 Poincaré 予想に大きくかかわったことなどの歴史的背景から始めて、特異点消去の方向性で得られてきた微分トポロジーの成果 (のほんの一部) を見る。続いて、特異点を消去せずに受け入れると、特異点が何かしらの本質的に大域的な性質を反映している事実が明らかになる、といったことについて、講演者の結果を中心に概説する。今後の方向性や未解決問題にも時間があれば触れたい。基本的にサーベイ講演である。

2. 塩田昌弘 (名古屋大学)

Gödel と多様体の分類

Gödel の完全性定理と不完全性定理を説明する。その観点で普通の数学を見れば、どういう数学の進め方がいいか、私見を述べ、それにそって位相多様体、PL 多様体、微分可能多様体の分類を行う。

3. 松井 優 (近畿大学)

Euler obstruction and related topics I, II

複素代数多様体の特異点の解析において重要な役割を果たすオイラー障害について、特に代数解析的観点からの解説を行います。構成可能層の特性サイクルとの関係、位相的ラドン変換による振る舞い、双対多様体の次数公式への応用について紹介します。

[講演]

1. 赤堀隆夫 (兵庫県立大学)

Partially integrable almost CR structures

Let (M, D) be a compact contact manifold with $\dim_{\mathbf{R}} M = 2n - 1 \geq 5$. This means that: M is a C^∞ differential manifold with $\dim_{\mathbf{R}} M = 2n - 1 \geq 5$. And D is a subbundle of the tangent bundle TM which satisfying ; there is a real one form θ such that $D = \{X : X \in TM, \theta(X) = 0\}$, and $\theta \wedge \wedge^{n-1}(d\theta) \neq 0$ at every point of p of M . Here, we assume that our D admits an almost CR structure. Rather recently, several topologists are discussing on the relation between contact structures and "stein spaces". Here, we treat a special kind of contact structures, that is to say, a partially integrable almost CR structure. Inspired by the Matsumoto's work(see[M]), we discuss a partially integrable almost CR structure and from the point of view of deformation theory of CR tructures. And we show that; even though lack of integrability, several results hold.

REFERENCES

- [A1] T. Akahori, *The new estimate for the subbundles E_j and its application to the deformation of the boundaries of strongly pseudo convex domains*, **63**(1981),pp311-334, Inventiones Mathematicae.
- [A2] T. Akahori, *On the partially integrable almost CR structures*, preprint
- [AGL] T. Akahori, P. M. Garfield, and J. M. Lee, *Deformation theory of five-dimensional CR structures and the Rumin complex*, **50**(2002), 517-549, Michigan Mathematical Journal.
- [M] Y. Matsumoto[M] *GJMS Operators, Q-curvature, and obstruction tensor of partially integrable CR manifolds*, arXiv:1402.4110v4[math.DG] 2Mar2015

2. 稲葉和正 (東北大学)

Topology of mixed hypersurfaces of cyclic type

Let

$$f_{II}(\mathbf{z}, \bar{\mathbf{z}}) = z_1^{a_1+b_1} \bar{z}_1^{b_1} z_2 + \cdots + z_{n-1}^{a_{n-1}+b_{n-1}} \bar{z}_{n-1}^{b_{n-1}} z_n + z_n^{a_n+b_n} \bar{z}_n^{b_n} z_1$$

be a mixed weighted homogeneous polynomial of cyclic type and

$$g_{II}(\mathbf{z}) = z_1^{a_1} z_2 + \cdots + z_{n-1}^{a_{n-1}} z_n + z_n^{a_n} z_1$$

be the associated weighted homogeneous polynomial of f_{II} where $a_j \geq 1$ and $b_j \geq 0$ for $j = 1, \dots, n$. We show that two links $S_r^{2n-1} \cap f_{II}^{-1}(0)$ and $S_r^{2n-1} \cap g_{II}^{-1}(0)$ are diffeomorphic and their Milnor fibrations are isomorphic.

This is a joint work with Masayuki Kawashima (Okayama University of Science) and Mutsuo Oka (Tokyo University of Science).

3. 齋藤隆大 (筑波大学)

On the monodromies and the limit mixed Hodge structures of families of algebraic varieties

We study the monodromies and the limit mixed Hodge structures of families of complete intersection varieties over a punctured disk in the complex plane. For this purpose, we express their motivic nearby fibers in terms of the geometric data of some Newton polyhedra. In particular, the limit mixed Hodge numbers and some part of the Jordan normal forms of the monodromies of such a family will be described very explicitly. This is a joint work with Kiyoshi Takeuchi.

4. 山本卓宏 (九州産業大学)

境界付き多様体から平面への安定写像の境界特異点の消去

境界付き多様体から平面への安定写像を考える．この安定写像は折れ目特異点とカスプ特異点の他に，境界に制限した時の折れ目特異点と境界に制限した時のカスプ特異点，さらに， B_2 特異点を持つことが知られている．本講演では，写像のホモトピーによる B_2 特異点と境界カスプの消去に関して報告する．

5. 山本 稔 (弘前大学)

3次元閉多様体から3次元空間への折り目写像の構成について

Eliashberg は 1970 年の論文で次の定理を証明しました。「 M を向き付けられた 3次元閉多様体， V を M 内の曲面で M を M_1 と M_2 に分けるものとする．このとき V を特異点集合にもつ， M から \mathbb{R}^3 への折り目写像が存在する．」そこでこの講演では，与えられた M と V に対し， \mathbb{R}^3 への折り目写像を具体的に構成する試みについて紹介します．

6. 吉永正彦 (北海道大学)

半代数的集合のオイラー標数と組合せ論的相互律

数え上げ組合せ論において、「組合せ論的相互律」という現象が多数観察・研究されている。一言で述べると、有限集合の数え上げ関数に（本来

意味のない)「負の整数を代入」すると、別種の有限集合の数え上げ関数になるという現象である(例: Ehrhart 相互律)。最近、長谷部高広さん(北大)との共同研究で、ある種の相互律は半代数的集合のオイラー標数積分の計算から導かれることが分かった。我々の設定では、これまでその意味が明らかでなかった「負の整数を代入」という操作に「モジュライ関手に負のオイラー標数を持つ空間を代入」という意味づけを与えることができ、組合せ論的相互律が幾何学由来の「モチビクな現象」とであると結論付けられる。(プレプリント: <http://arxiv.org/abs/1601.00254>)