

平成 19 年 6 月 17 日

## 複素微分方程式の定性的理論と関連する幾何

本研究集会の目的は、院生・PDなどの若手研究者を主な対象として基本的な結果を解説しながら、講演者の研究テーマの中から派生してくる疑問や問題を紹介することです。複素微分方程式は1850年代から1910年頃までフランスを中心にBriot, Bouquet, Darboux, Painlevé, Poincaré, Dulacらにより研究されていましたが、定性的な研究は一度下火になってしまいました。1970年代頃から研究は再び増え始め、現在に至るまでMattei, Cerveau, Camacho, Il'yashenko, Gomez-Montらにより興味深い結果が得られています。あくまで講演者の研究テーマが中心ですので、これらの結果の全てをカバーできるわけではありませんし、直接的な関係がある話とは限りませんが、複素微分方程式の定性的理論に興味を持っていただくきっかけになればと考えています。奮ってご参加ください。

日時: 2007年6月28日(木) 9時50分～  
6月30日(土) 10時50分  
会場: 東京大学大学院数理科学研究科  
122号室(28日)・128号室(29・30日)  
住所: 〒153-8914 目黒区駒場3-8-1  
電話: 03-5465-7001(代表)

東京大学(駒場)への交通手段については

<http://www.ms.u-tokyo.ac.jp/access/index.html>

をご参照ください。そのほかの全般的な情報は

<http://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~asuke/sem200706/index.html>

をご覧ください。

### 講演者および講演タイトル

伊藤 敏和(龍大経済) Poincaré-Bendixson型定理とその周辺

河澄 響矢(東大数理) 実および複素一次元のゲルファントフクスコホモロジー

足助 太郎(東大数理) 複素余次元1葉層構造の特性類

### プログラム

|          | 午前         |             | 午後          |
|----------|------------|-------------|-------------|
|          | 9:50～10:50 | 11:00～12:00 | 13:20～14:20 |
| 28日(122) | 伊藤1        | 足助1         | 足助2         |
| 29日(128) | 伊藤2        | 河澄          | 伊藤3         |
| 30日(128) | 伊藤4        | *           | —           |

研究集会は30日の10:50で終了ですが、11:00からは討論・質問などに充てる予定です。プログラムは変更されることもありますのであらかじめご了承下さい。

世話人 足助 太郎(東大数理)  
asuke@ms.u-tokyo.ac.jp

## 講演要旨

伊藤 敏和

1881年から82年にかけて H. Poincaré は論文 “Sur les courbes définies par une équation différentielle” で常微分方程式の解の定性的性質の研究を始め、現在では Poincaré-Hopf の指数定理、Poincaré-Bendixson の定理 (limit cycle の存在定理) と呼ばれる定理について論じている。一方で Poincaré は 1870 年代後半には複素時間の複素微分方程式の正則解の存在や特異点における線形化について研究している。

Poincaré-Bendixson の定理は実  $n$  次元空間  $\mathbb{R}^n$ ,  $n \geq 3$ , では成り立たないことが知られていた (Lorentz アトラクターなど) が、複素  $n$  次元空間  $\mathbb{C}^n$ ,  $n \geq 2$ , 上の正則微分方程式に対して、1993年に A. Douady と講演者により Poincaré-Bendixson 型定理が成り立つことが発見された。この講義ではこのことにまつわる話をしたい。そして、これを積分可能な正則 1-形式 (余次元 1 正則葉層構造) に拡張しようとしたときどのような結果が得られ、どのような疑問や問題が生じるか解説したい。

河澄 響矢

多様体のベクトル場全体のつくるリー代数の (連続) コホモロジーがゲルファントフクスコホモロジーである。Bott-Segal および Haefliger によってすでに、微分可能多様体の (自明係数) ゲルファントフクスコホモロジーはあるバンドルの切断の空間の特異コホモロジーとして完全に記述されている。しかし、ここでは、テンソル場に係数をもつねじれ係数のものも含め実および複素一次元の場合に、具体的かつ初等的な計算を実演する。

足助 太郎

横断的に複素解析的な葉層構造に対して特性類という量が定まる。特に (複素) 二次特性類と呼ばれるものは重要だが、一般にはその性質を調べるのは多くの困難が伴う。ここでは定義がそれほど難しくなく、研究が比較的進んでいる複素余次元 1 の場合について定義から始めて、今までに知られている結果や未解決問題をいくつか紹介する予定である。