

H 2 3 年度の研究成果

広島大学理学研究科 吉野正史

本年度の研究実績は以下のとおりである。(1)解析的非可積分なハミルトン系の形式的第一積分を指数型級数を用いて構成し, その大域的特異性を調べた。(W.Balser (Ulm 大学)との共同研究. 出版済). (2) 特異ベクトル場の線形化問題で小分母が現れるとき, 完全漸近解析を用いて新しい線形化理論を得た。(出版済) (3) グルサー問題で小分母が現れるときの既存の結果を, 完全漸近解析から再証明した。(Publication in RIMS Kokyuuroku Bessatsu に受理済). (4) 特異ベクトル場の線形化問題で小分母が現れるとき, 多重角領域での変換方程式の正則解の存在を用いて, Diophantine 条件を用いない線形化の方法を提案した。(出版済) (5) 解析的非可積分な共鳴ハミルトン系の指数型形式第一積分のボレル総和可能性を証明した。(Publication in Banach Center Publ. (Poland) に受理済). (6) 2011年8月, ポーランド Banach center での研究集会で招待講演し, W.Balser 教授とハミルトン系の指数型形式第一積分のボレル総和可能性について研究討論を行った. (7) 2011年12月の国際会議 ICFIDCAA で招待講演を行った. (7) 2011年10月に広島大学で数理解析セミナーの研究集会を開催した. (8) 2012年3月に広島大学で接続問題と漸近解析の研究集会を開催した. (8) 芝浦工大の山澤氏と多変数フックス型偏微分方程式の解のボレル総和可能性と特異性の研究を実行した. (9) 国立環境研究所の田中喜成主任研究員と環境リスク評価モデルへの漸近解析理論の応用を行い, 進化型3種捕食系を中心に研究し, 新しい現象を発見した。(投稿準備中). また, 2012年2月に関連する研究集会を広島大学で開催した.

キーワード: 完全漸近解析, ボレル総和法, モーメント総話法, ハミルトン系, 非可積分性, 特異摂動, モノドロミー

論文:

- [1] (With Werner Balser) Integrability of Hamiltonian systems and transseries expansions, *Math. Z.* **268** (2011), 257-280.
- [2] Asymptotic property of divergent formal solutions in linearization of singular vector field, *Publications in RIMS*, **47** Vol.4, (2011).
- [3] Asymptotic analysis to Goursat problems, *Accepted for Publication in RIMS Kokyuuroku Bessatsu*.
- [4] Sectorial solution to semilinear singular partial differential equation, *manuscripta math.* **137**, 441-455 (2012)
- [5] Summability of first integrals of a C^ω -nonintegrable resonant Hamiltonian

system, *Accepted for Publication in Banach Center Publ.*

学会講演：

[1] 2011年8月10日, Formal and Analytic Solutions of Differential and Difference Equations, Bedlewo (Poland) での講演

講演題目：Summability of first integrals of a resonant Hamiltonian system

[2] 2011年12月14日, The 19th International Conference on Finite or Infinite Dimensional Complex Analysis and Applications, Hiroshima (Japan)での講演

講演題目：Monodromy property of analytic non integrable Hamiltonian system.