

H 2 2 年度の研究成果

広島大学理学研究科 吉野正史

本年度の研究成果は以下のとおりである。(1)一般の non-Kowalevskian 方程式に対する種々の初期境界条件下での形式解に対するモーメント総和法理論の構成と Toeplitz 作用素の理論の適用を Ulm 大学 (ドイツ) の W. Balser 教授との共同研究として進めた。(一部出版済み) さらに, 2011 年 3 月にウルム大学を訪問し, ハミルトン系の非可積分性を引き起こす第一積分の構造解析を目的としたボレル総和法理論の構成, さらに, 超級数に対するボレル総和法理論の構成について共同研究をした。前年度の研究過程で明らかになった Toeplitz 作用素がボレル総和法に本質的にかかわるという予想外の事実についても, 研究を進めた。2010 年 8 月および 11 月には広島において, これらの研究と平行して, カリタス大学の山澤氏 (共同研究実施中), 岡山理科大学の日比野氏, 名古屋大学の三宅氏等と解析的多変数フックス型偏微分方程式のボレル総和法を応用した解の構成, および解の特異性の研究をした。(2) 超級数のエカール・ボレル総和法および関連したテーマであるハミルトン系の非可積分性等に関する国際短期共同研究を 6 月末に京都大学数理解析研究所で開催した。これらの研究集会での研究成果を踏まえて, 12 月にカリアリ大学を訪問し, Gramchev 教授とハミルトン系の解析的非完全積分可能性に関する研究および Gevrey 漸近解析について共同研究を開始した。(現在も継続中) 1 月には, ウーハン科技大学の Yang Yin 教授を招聘し, 走化性方程式の漸近解析について研究した。(翌年度に継続) また, 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として, 進化型 3 種捕食系の研究を行った。特に, 進化速度を漸近パラメーターとし, 完全漸近解析理論の適用を試みた。(投稿予定)。