

パンルヴェ方程式とモデュライ空間上の力学系

岩崎 克則 (九州大学・大学院数理学研究院)

パンルヴェ方程式は約一世紀前に発見された複素領域における非自励ハミルトン系である。この微分方程式の時間大域挙動を理解するために、解軌道の回帰写像のなす離散力学系（非線形モノドロミー）について考察する。講演では、非線形モノドロミーに対する不変確率測度の構成、エントロピーの計算、周期解の個数の評価、代数関数解の分類などについて論じる。議論に際して、いろいろな数学が交錯するところがおもしろい。代数幾何、モデュライ理論、リーマン・ヒルベルト対応、指標多様体のトポロジーと力学系、アフィン・ワイル群と複素3次曲面の幾何、代数曲面上の双有理写像のエルゴード理論、コクセター群の幾何表現、クライン特異点の特異点解消、ニュートン図形と冪幾何、非線形確定特異性の理論、斎藤秀司氏の不動点公式など。

References

- [1] M. Inaba, K. Iwasaki and M.-H. Saito, *Bäcklund transformations of the sixth Painlevé equation in terms of Riemann-Hilbert correspondence*, Internat. Math. Res. Notices **2004**:1 (2004), 1–30.
- [2] M. Inaba, K. Iwasaki and M.-H. Saito, *Moduli of stable parabolic connections, Riemann-Hilbert correspondence and geometry of Painlevé equations of type VI, Part I*, Publ. Res. Inst. Math. Sci. **42** (4) (2006), 987–1089.
- [3] M. Inaba, K. Iwasaki and M.-H. Saito, *Moduli of stable parabolic connections, Riemann-Hilbert correspondence and geometry of Painlevé equations of type VI, Part II*, Adv. Stud. Pure Math. **45** (2006), 387–432.
- [4] M. Inaba, K. Iwasaki and M.-H. Saito, *Dynamics of the sixth Painlevé equation*, Théories asymptotiques et équations de Painlevé, Séminaires et Congrès **14** (2006), 103–167.
- [5] K. Iwasaki, *Moduli and deformations for Fuchsian projective connections on a Riemann surface*, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. IA, Math. **38** (3) (1991), 431–531.
- [6] K. Iwasaki, *Fuchsian moduli on a Riemann surface – its Poisson structure and Poincaré-Lefschetz duality*, Pacific J. Math. **155** (1992), 319–340.
- [7] K. Iwasaki, *An area-preserving action of the modular group on cubic surfaces and the Painlevé VI equation*, Comm. Math. Phys. **242** (1-2) (2003), 185–219.
- [8] K. Iwasaki, *Finite branch solutions to Painlevé VI around a fixed singular point*, to appear in Adv. Math. DOI: 10.1016/j.aim.2007.07.011, arXiv: 0704.0679 [math.AG] 5 Apr 2007, 46 pages.
- [9] K. Iwasaki and T. Uehara, *An ergodic study of Painlevé VI*, Math. Ann. **338** (2007), 295–345.
- [10] K. Iwasaki and T. Uehara, *Area-preserving surface dynamics and S. Saito's fixed point formula*, arXiv: 0710.0706 [math.DS] 3 Oct 2007, 30 pages.