

1. 学歴

- 1998年 3月 東京大学教養学部基礎科学科卒業
 1998年 4月 東京大学大学院数理科学研究科専攻修士課程入学
 2000年 3月 同・修了
 2000年 4月 東京大学大学院数理科学研究科専攻博士後期課程進学
 2003年 3月 同・修了, 博士(数理科学)取得

2. 職歴・研究歴

- 2001年 4月 日本学術振興会特別研究員(DC2)
 2003年 4月 学術研究支援員(東京大学)
 2003年 9月 COE 研究員(同上)
 2004年 4月 日本学術振興会特別研究員(PD, 神戸大学)
 2007年 4月 九州大学大学院数理学研究院・助教
 2011年 4月 一橋大学大学院経済学研究科・准教授

「海外渡航・研究歴」

- 2006年 9月 Isaac Newton institute for mathematical sciences, Cambridge university (UK)
 2008年 10月 Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (Germany)
 2009年 4月 - 7月 Isaac Newton institute for mathematical sciences, Cambridge university (UK)
 2011年 7月 - 9月 Max Planck institute for mathematics, Bonn (Germany)

3. 学内教育活動

A. 担当講義名

(a) 学部学生向け

解析学, 数理解析 I, 現象数理

(b) 大学院

数理解析 II, 数理構造 II

B. ゼミナール

学部後期, 大学院

C. 講義およびゼミナールの指導方針

『解析学』では, ルベーグ積分論についての標準的な内容の講義を行います。現在の解析学において必要不可欠な技術でもあるルベーグ積分の理論を学び, 実際に使えるようになることが目的です。『数理解析 I』では複素函数論についての標準的な内容の講義を行います。数学の 3 大分野一代数・幾何・解析一の接点に位置する

「複素函数論」はまさに19世紀数学の華といえます。その壯麗な理論を学び、広い応用を知ることが目的です。『幾何学』では、位相幾何学と微分幾何学についての入門的な講義を行います。『ゼミナール』では、参加者の興味を尊重した上で、数学・数理物理学に関する文献からテキストを選び、学習します。報告者の学生が黒板等を用いて参加者全員を前に説明し、それを基に議論を深めます。テキストの内容のみに捕われることなく、自分の興味や問題意識を常に探し続けることも大切です。

4. 主な研究テーマ

- (1) 可積分系
- (2) 特殊函数
- (3) 数理物理

専門は複素領域の微分方程式論です。特にソリトン方程式系やパンルヴェ微分方程式等、完全積分可能系(可積分系)と呼ばれる対象に興味を持っています。可積分系の持つ解析学と代数幾何や表現論、組合せ論等の様々な数学の不思議な調和と、何より、問題意識が古典的であることに魅力を感じています。

5. 研究活動

A. 業績

(b) 論文(査読つき論文には*)

- * "Birational symmetries, Hirota bilinear forms and special solutions of the Garnier systems in 2-variables," *J. Math. Sci. Univ. Tokyo*, 10 (2003), pp. 355-371.
- * "Rational solutions of the Garnier system in terms of Schur polynomials," *Int. Math. Res. Not.*, 2003(43) (2003), pp. 2341-2358.
- * "Universal characters and an extension of the KP hierarchy," *Comm. Math. Phys.*, 248 (2004), pp. 501-526.
- * "Integrable mappings via rational elliptic surfaces," *J. Phys. A: Math. Gen.*, 37 (2004), pp. 2721-2730.
- * "Folding transformations of the Painleve equations," (with K. Okamoto and H. Sakai), *Math. Ann.*, 331 (2005), pp. 713-738.
- * "Tau functions of the fourth Painleve equation in two variables," *Funkcial. Ekvac.*, 48 (2005), pp. 137-145.
- * "Universal characters, integrable chains and the Painleve equations," *Adv. in Math.*, 197 (2005), pp. 587-606.
- * "Universal characters and q-Painleve systems," *Comm. Math. Phys.*, 260 (2005), pp. 59-73.
- * "q-Painleve VI equation arising from q-UC hierarchy," (with T. Masuda), *Comm. Math. Phys.*, 262 (2006), pp. 595-609.
- * "Tropical Weyl group action via point configurations and tau-functions of the q-Painleve equations," *Lett. Math. Phys.*, 77 (2006), pp. 21-30.
- * "Toda equation and special polynomials associated with the Garnier system," *Adv. in Math.*, 206 (2006), pp. 657-683.
- * "A class of integrable and nonintegrable mappings and their dynamics," (with B. Grammaticos, A. Ramani and T. Takenawa), *Lett. Math. Phys.*, 82 (2007), pp. 39-49.
- * "A geometric approach to tau-functions of difference Painleve equations," *Lett. Math. Phys.*, 85 (2008), pp. 65-78.
- * "Ultradiscretization of solvable one-dimensional chaotic maps," (with K. Kajiwara and A. Nobe), *J. Phys. A: Math. Theor.*, 41 (2008), 395202 (13pp).

- * "Universal character and q-difference Painleve equations," *Math. Ann.*, 345 (2009), pp. 395-415.
- * "Tropical representation of Weyl groups associated with certain rational varieties," (with T. Takenawa), *Adv. in Math.*, 221 (2009), pp. 936-954.
- * "Ultradiscretization of a solvable two-dimensional chaotic map associated with the Hesse cubic curve," (with K. Kajiwara, M. Kaneko and A. Nobe), *Kyushu J. Math.*, 63 (2009), pp. 315-338.
- * "Constructing two-dimensional integrable mappings that possess invariants of high degree," (with H. Tanaka, J. Matsukidaira and A. Nobe) *RIMS Koukyuroku Bessatsu*, B13 (2009), pp. 75-84.
- * "On an integrable system of q-difference equations satisfied by the universal characters: its Lax formalism and an application to q-Painleve equations," *Comm. Math. Phys.*, 293 (2010), pp. 347-359.
- * "Projective reduction of the discrete Painleve system of type A₂ + A₁," (with K. Kajiwara and N. Nakazono) *Int. Math. Res. Not.*, 2011(4) (2011), pp. 930-966.
- * "From KP/UC hierarchies to Painleve equations," *Int. J. Math.*, 23 (2012) 1250010 (59 pp).
- * "Hypergeometric solution of a certain polynomial Hamiltonian system of isomonodromy type," *Quart. J. Math.*, 63 (2012), pp. 489-505.
- * "UC hierarchy and monodromy preserving deformation," *J. reine angew. Math. (Crelle's Journal)* 690 (2014), pp. 1-34.
- * "Two approximation problems by Hermite, and Schlesinger transformations," (with T. Mano) *RIMS Kokyuroku Bessatsu*. B47 (2014), pp. 77-86.
- * "On a fundamental system of solutions of a certain hypergeometric equation," *Ramanujan J.*, 38 (2015), pp. 597-618.
- * "Hermite-Pade approximation, isomonodromic deformation and hypergeometric integral," (with T. Mano) *Math. Z.*, 285 (2017), pp. 397-431.

(d) その他

「連分数とパンルヴェ方程式」, 数学セミナー 634 (2014), pp. 30-37.

B. 最近の研究活動

(a) 国内外学会発表(基調報告・招待講演には*)

- * 「Hermite-Pade 近似, モノドロミー保存変形, 繰り返し超幾何積分」, 研究集会『非線形離散可積分系の新展開』, 京都大学数理解析研究所, 2013 年 9 月 3 日.
- 「Jacobi-Perron 算法と Painleve 方程式の行列式公式」, 小研究会『有理函数近似が繋ぐ可積分系・直交多項式・パンルヴェ方程式』, 一橋大学 2014 年 2 月 1 日.
- * "Continued fractions and Painleve equations," International Conference, Kyoto University (Japan), 19 November 2014.
- * "Hermite-Padé approximation, isomonodromic deformation and hypergeometric integral," The 9th IMACS International Conference on "Nonlinear Evolution Equations and Wave Phenomena: Computation and Theory," Georgia University (USA), 3 April 2015.
- * "Continued fractions and Painleve equations," Conference "Differential and Difference Equations: Analytic, Arithmetic and Galoisian Approaches," Laboratoire Paul Painlevé, Lille University (France), 23 October 2015.

(b) 国内研究プロジェクト

日本学術振興会科学研究費補助金・若手研究(B), 2009-2012 年度, 研究代表者.

日本学術振興会科学研究費補助金・若手研究(B), 2013-2016 年度, 研究代表者.

7. 学外活動

(b) 所属学会および学術活動

日本数学会