

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, 幾何学

(b) 大学院

数理解析 I

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—代数・幾何・解析—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).
- * "UC hierarchy and monodromy preserving deformation," *J. reine angew. Math. (Crelle's Journal)*, in press (34pp), DOI: 10.1515/crelle-2012-0022.
- * "Hypergeometric solution of a certain polynomial Hamiltonian system of isomonodromy type," *Quart. J. Math.*, 63 (2012), pp. 489-505.

(d) その他

- 「非線形波動から無限の対称性へ」, 数理科学 559 (2010), pp. 36-42.
 「UC 階層とモノドロミー保存変形, 超幾何函数」, 数理解析研究所講究録 1765 (2011), pp. 154-167.

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*)

- * "A geometric approach to tropical Weyl group actions and q-Painleve equations," The Banach Center Conference "Second Workshop on Nonlinearity and Geometry. Darboux Days," Poznan (Poland), 18 April 2008.
- * "A geometric approach to tropical Weyl group actions and q-Painleve equations," International Conference "From Painleve to Okamoto", The University of Tokyo (Japan), 10 June 2008.
- *「普遍指標と可積分系, パンルヴェ方程式」, 研究集会『可積分系数理の拡がり』, 京都大学数理解析研究所, 2008 年 8 月 12 日。
- * "A geometric approach to tropical Weyl group actions and q-Painleve equations," Workshop "Geometry and Arithmetic arround Hypergeometric Functions", Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (Germany), 1 October 2008.
- *「KP・UC 階層とパンルベ・ガルニエ系」, 超幾何方程式研究会 2009, 神戸大学, 2009 年 1 月 6 日.
- * "From KP/UC hierarchies to Painleve equations," Scientific program "Discrete Integrable Systems", Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge (UK), 20 May 2009.
- * "UC hierarchy and monodromy preserving deformations," Scientific program "Discrete Integrable Systems", Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge (UK), 3 July 2009.
- * "UC hierarchy, monodromy preserving deformation and hypergeometric function," International Conference "Symmetry plus Integrability", South Padre Island, Texas (USA), 11 June 2010.

- * 「UC 階層とモノドロミー保存変形, 超幾何函数」, 研究集会『可積分系数理の多様性』, 京都大学数理解析研究所, 2010 年 8 月 20 日.
- 「UC 階層とモノドロミー保存変形, 超幾何函数」, 研究集会『非線形派波動研究の新たな展開-現象とモデル化』, 九州大学応用力学研究所, 2010 年 10 月 28 日.
- * "UC hierarchy and monodromy preserving deformation," 7th International Conference on Differential Equations and Dynamical Systems, University of South Florida, Tampa (USA), 17 December 2010.
- * "UC hierarchy, monodromy preserving deformation and hypergeometric function," MPI-Oberseminar, Max Planck Institute for Mathematics, Bonn (Germany), 25 August 2011.
- * 「UC 階層とモノドロミー保存変形, 超幾何函数」, 日本数学会(特別講演), 東京理科大学, 2012 年 3 月 26 日.

(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(スタートアップ), 2007-2008 年度, 研究代表者.

住友財団・基礎科学研究助成, 2007-2008 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), 2009-2012 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