

数物系科学コース在籍期間 2017 年 4 月～2023 年 3 月

博士学位受領大学	取得学位名	区分(課程・論文)	受領年月日
早稲田大学	博士 (理学)	課程	2023 年 3 月 23 日

2017 年 4 月進入

数学応用数理専攻 大土井 亮祐

I. 論文

Ryosuke Odoi, Symplectic aspects of the tt^* -Toda equations, J. Phys. A 55 (2022), no. 16, article 165201

II. 受賞歴

III. 研究発表

大土井 亮祐 (Ryosuke Odoi), Poisson manifolds and Ginzburg-Weinstein diffeomorphisms 1, Koriyama Geometry and Physics Days 2017, 日本大学工学部, 2017/02

大土井 亮祐, 幾何学的手法による tt^* -戸田方程式の研究、学生力学系の会、京都大学、2018/10

Ryosuke Odoi, Symplectic structure of a space of harmonic maps, Variational problems in Geometry and Mathematical Physics, University of Leeds, 2019/01

大土井 亮祐, tt^* -戸田方程式と線型常微分方程式のモノドロミーデータ、早稲田大学数学若手異分野交流会、早稲田大学、2019/03

Ryosuke Odoi, Symplectic aspects of the tt^* -Toda equations, Short course on Nonabelian Hodge theory, 早稲田大学 (オンライン), 2021/07

大土井 亮祐, Symplectic aspects of the tt^* -Toda equations and the constant problem, Koriyama Geometry and Physics Days 2021, 日本大学工学部, 2021/11

Ryosuke Odoi, The constant problem of the tt^* -Toda equations, Integrable Systems and Random Matrix Theory seminar, University of Michigan (オンライン), 2022/02

Ryosuke Odoi, Symplectic approach to the tt^* -Toda equations and its application, The 4th International Workshop Geometry of Submanifolds and Integrable Systems, 大阪市立大学 (ハイブリッド), 2022/02

Ryosuke Odoi, Symplectic geometry of the tt^* -Toda equations and its application to the constant problem, Symplectic geometry and its application, 早稲田大学, 2022/10

IV. 2022 年度の研究概要

tt^* -戸田方程式の大域解に対する constant problem (タウ関数の漸近定数の表示) の一般化である局所解に対する constant problem を解くために必要な Riemann-Hilbert 問題の研究を、Alexander Its 先生 (IUPUI) の指導の下で進めた。また、博士論文を執筆する過程で、今までの研究の幾何学的な側面を整理した。

V. 総括 (2017 年 4 月～2023 年 3 月)

tt^* -戸田方程式の asymptotic data, holomorphic data, monodromy data それぞれに関するシンプレクティック幾何学を調べてきた。各データに関するシンプレクティック形式の幾何学的な構成方法がある程度分かり、またそれらが等しいことが分かった。asymptotic data と monodromy data の間のシンプレクティック写像に対して母関数が明示的に求まり、その応用として、constant problem を tt^* -戸田方程式の大域解に対して解くことができた。constant problem の解決は、本コースの資金によって行われた 2020 年 1 月から同年 5 月にかけての IUPUI の Alexander Its 先生の指導の下、行われた。また、上記問題の一般化の研究が継続しており、そのために本コースの資金援助の下 2022 年 2 月初めから 3 月末まで IUPUI に再度訪問した。支援して下さいました方々、関係者の皆様へ、この場を借りて厚く感謝を申し上げます。