

氏 名 浜中 真志 (Masashi HAMANAKA)

職 講師

研究分野 素粒子論, 数理物理学

研究テーマ 非可換ソリトンの研究と可積分系・弦理論への応用  
インスタントン・モノポール・ヒッチン系の ADHM/Nahm 構成法  
ソリトン理論・可積分系の新しい定式化  
Quasideterminant の代数的・幾何学的側面の研究

## 0 基本データ

学 位 博士 (理学), 2003 年 3 月

所属学会 日本物理学会  
日本数学会

### 最終学歴とそれ以降の職歴

2003 年 3 月 東京大学大学院 理学系研究科 物理学専攻 博士課程 修了  
2003 年 4 月 日本学術振興会 特別研究員 PD (東京大学大学院総合文化研究科)  
2004 年 2 月 名古屋大学 大学院多元数理科学研究科 助手  
(2005/8~2006/12: オックスフォード大学 数学研究所 客員研究員)  
2007 年 4 月 名古屋大学 大学院多元数理科学研究科 助教  
(2008/10~2009/02: グラスゴー大学 数学教室 客員研究員)  
2016 年 4 月 名古屋大学 大学院多元数理科学研究科 講師

## I 教育活動に関する自己評価

### (1) 全学教育

### (2) 専門講義 (数理学科・大学院)

学部教育に関しては, これまで主に名古屋大学理学部 1,2 年生を対象とした数学演習の授業を担当し, 線形代数や一変数 & 多変数微分積分 ( $\varepsilon$  論法含む), 複素関数論, 集合論, 位相空間論などを取り扱った. 毎年講義とは独立した演習であり, 問題作成・解説・成績評価などはすべて担当者独自で行っている. 年度ごとの担当は以下の通りである:

- 数学演習 I (理学部 1 年生、前期): 2004・2008・2010 年度担当
- 数学演習 II (理学部 1 年生、後期): 2007・2013・2014・2015 年度担当
- 数学演習 III・IV (数理学科 2 年生、前期): 2005・2007・2009・2012・2016 年度担当
- 数学演習 V・VI (数理学科 2 年生、後期): 2004・2011 年度担当
- 数理科学展望 I (数理学科 3 年生、後期、オムニバス講義): 2011 年度担当
- 数理物理学 (概論) I (数理学科 4 年生/大学院共通講義): 2015 年度担当
- 数理物理学 (概論) III (数理学科 4 年生/大学院共通講義): 2016 年度担当

講義では時間をかけて取り扱われることが少ない直感的問題を多く取り入れ, まず皮膚感覚として数学の概念を体得してもらえよう配慮し, 同時に論理的に筋の通った連作問題もしっかり出題した. 脱線した話題 ( $e, \pi$  の無理数性の証明, 高次代数方程式の解法・可解性, 特殊値  $\zeta(2) = \pi^2/6$  の初等的導出など) や物理学への応用問題 (マクスウェルの方程式, 量子力学, フーリエ展開など) も適宜取り入れ, 興味を持ってもらえるよう努力した.

2011 年度後期の 3 年生向けのオムニバス講義「数理科学展望 I」では, 1.5 時間  $\times$  10 コマの担当の中, ソリトンの話題を取り扱った. 2015・2016 年度前期は, 4 年生・大学院生向けの講義「数理物理学 I / III」を担当し, 解析力学・量子力学に関わる数理と物理を解説した.

### (3) 大学院生ゼミ

自主的なセミナーを非公式に受け持った。用いたテキストは例えば以下のものを含む：

- K. Hori et al., “Mirror Symmetry,” (AMS, 2003).
- P. Francesco et al., “Conformal Field Theory,” (Springer, 1999).
- J. Polchinski, “String Theory: Volume 1,” (Cambridge UP, 1998).
- J. Wess and J. Bagger, “Supersymmetry and Supergravity,” (Princeton UP, 1992).
- 九後 汰一郎, “ゲージ場の量子論 I,” (培風館, 1989).
- 高崎 金久, “可積分系の世界—戸田格子とその仲間,” (共立出版, 2001).

### (4) 博士後期課程学生指導

大学院教育に関しても全力で取り組んできた。本研究科では、博士後期課程教育において、複数アドバイザー制度を導入しており、希望に応じて一人の学生を複数の教員がサポートすることができるようになっている。私自身は、これまで6名の大学院生のアドバイザーを担当してきた(メインアドバイザーとしては2人)。また、同研究科の粟田英資氏、菅野浩明氏、白水徹也氏、松本拓也氏とともにセミナー活動も一緒に行っている。物理学科からも多くの参加者があり、分野を超えた議論や研究活動を定期的に行っている。これ以外にも、院生それぞれの興味に応じた勉強会も開催し、研究交流に努めている。

## II 研究活動に関する自己評価

### (1) 2000年度以降の研究内容および成果

#### 1) 研究テーマ：非可換ソリトンと D ブレーン

これまでは主に、ソリトン理論・可積分系の非可換空間への拡張を研究してきた。これは、単なる一般化ではなく、物理としても数理物理としても非常に面白いものを含んでいる。特に、非可換空間上のゲージ場の理論は、背景磁場中のゲージ場の理論と等価であり、量子ホール効果の分野などで古くから様々な応用がなされてきた。さらに非可換空間では特異点の解消が一般に起こり、新しい物理的対象が現れる。弦理論のある状況では非可換ソリトン(非可換空間上の場の理論のソリトン)はDブレーンそのものに対応し、Dブレーンの解析が非可換ソリトンの解析から行われる。ここで非可換ソリトンは取り扱いが非常に容易になることがあり、Senの予想といった弦理論の重要な問題にもさまざまな応用が成功を収めた。この背景の中、大学院博士課程では主に非可換ソリトンとDブレーンの研究に取り組んできた[A1]-[A3]。

#### 2) 研究テーマ：可積分系の非可換空間への拡張

この流れを受け、ソリトン理論、可積分系の非可換空間への拡張が、2000年頃から少しずつ研究され始めていた。KdV方程式、Toda方程式、Burgers方程式といった個々の方程式の非可換化が、Lax形式、保存量、線形化などの観点からまず詳しく調べられ、その結果何らかの非常に特別な性質が保たれていることが分かっていた。(この文脈では、富山県立大学の戸田晃一氏と共同で、非可換Burgers方程式の完全可積分性を線形化可能性により証明し、解の振る舞いなどについて議論を行った[A6].)しかし、その特別な性質はどこから生じているのか、可積分性を与えるのに十分なのか、など調べるべきことが残っていた。そのために、より一般的な枠組みを構築し、それらの起源や背景を探ることが必要とされていた。

#### 3) 研究テーマ：非可換Ward予想の提唱・検証

戸田晃一氏との共同研究[A5]において、非可換空間上のLax方程式(Lax表示を持つ方程式)の生成法を提唱し、Ward予想の非可換版にあたる次の予想を提唱した：「非可換Lax方程式は可積分であり、4次元非可換Anti-Self-Dual Yang-Mills (ASDYM)方程式の次元還元によって得られるであろう。」これは可積分系研究の新しい地平を切り開く可能性を秘めている。非可換空間上の場の方程式というのは無限回微分方程式で記述され、それが解けるといえるのは可積分系としても非常に興味深い。ASDYM方程式はゲージ理論に属し、その非可換化が背景フラックスの導入という物理的意味を持つため、低次元可積分方程式の物理的応用の可能性も開かれる。その後の研究により上記の非可換Ward予想の具体例は可

換空間の場合と同じ程度に与えられた [A10, A11]. これにより対応する物理系 (背景磁場中の  $N=2$  弦理論) の存在が示され, 非可換 ASDYM 方程式に対する解析手法を低次元に応用する糸口が開かれた.

#### 4) 研究テーマ: Quasideterminant による非可換ソリトンの厳密解構成・解析

次いで, 解空間の構造解明を目標として, ソリトン理論の体系的非可換化プログラムとして佐藤理論の非可換化を提唱し, 幅広いクラスのソリトン方程式に対して, 無限個の保存量の存在を証明した [A8]. また非可換 KP 階層を一般化した非可換可積分階層について  $N$  ソリトンの厳密解を Wronski 行列の Quasideterminant を用いて具体的に構成し, 漸近的振る舞いを解析した [A12]. さらに, 非可換 ASDYM 方程式のベックルト変換 (解を解にうつす変換) を見出し, 非可換 Atiyah-Ward 仮設解に相当する解を厳密に構成した [A14]. また, そのツイスター理論的解釈を与えた [A16, A24]. この非可換化の議論においては Quasideterminant と呼ばれる「非可換行列式」が重要な役割を果たす. これは, 高次元可積分系と低次元可積分系との深遠な関係を示唆している.

#### 5) 研究テーマ: 非可換インスタントンの ADHM 構成法

インスタントンとは ASDYM 方程式の有限作用を与える特別な解のことであり, 素粒子論・幾何学双方においてきわめて重要な研究対象である. ADHM 構成法とは, インスタントン解のモジュライ空間と ADHM データのモジュライ空間との 1 対 1 対応 (双対性) を基にしたものであり, 厳密解の構成やインスタントン・バックグラウンドでの経路積分の計算など様々な応用がある. 撰南大学の中津了勇氏と共同で, (スター積の形式的べき級数のレベルで) 非可換 ADHM 構成法に現れる双対性の数学的に厳密な証明を与え, 具体解 (特に  $U(1)$  インスタントン) の系統的構成およびモジュライ空間へのトラス作用を明らかにした. 総合報告も兼ねた論文を準備中である. (簡単な報告が [A20, A21, A22] にある. また, モノポールの Nahm 構成法も含めて双対性に焦点をあてた総合報告をまとめた [A25].)

#### 6) 研究テーマ: 可換空間でのその他の結果

現千葉大学の梶浦宏成氏と共同で, 4次元トラス上のインスタントンに関わる Nahm 変換を  $2n$  次元トラス上に拡張した [A4]. 本研究科の菅野浩明氏および村中大地氏と共同で, 2重周期モノポールのモジュライ空間の計量 (ALH 型) を導出した [A23]. なお, このようなゲージ場の自己双対性に付随したモジュライ空間の計量は一般にハイパー・ケーラーになることが知られている. コンパクトでないハイパー・ケーラー多様体の計量について総合報告をまとめた [A26].

### データ (2000~2013 年度)

#### A 出版物

##### A-1 研究論文リスト

- [A1] M. Hamanaka and S. Terashima,  
“On Exact Noncommutative BPS Solitons,”  
Journal of High Energy Physics **0103**, 034 (2001) 1–15 [arXiv:hep-th/0010221] (査読あり).
- [A2] M. Hamanaka,  
“ADHM/Nahm Construction of Localized Solitons in Noncommutative Gauge Theories,”  
Physical Review D **65**, 085022 (2002) 1–13 [arXiv:hep-th/0109070] (査読あり).
- [A3] M. Hamanaka, Y. Imaizumi and N. Ohta,  
“Moduli Space and Scattering of D0-Branes in Noncommutative Super Yang-Mills Theory,”  
Physics Letters B **529** (2002) 163–170 [arXiv:hep-th/0112050] (査読あり).
- [A4] M. Hamanaka and H. Kajiura,  
“Gauge Fields on Tori and T-duality,”  
Physics Letters B **551** (2003) 360–368 [arXiv:hep-th/0208059] (査読あり).
- [A5] M. Hamanaka and K. Toda,  
“Towards Noncommutative Integrable Systems,”  
Physics Letters A **316** (2003) 77–83 [arXiv:hep-th/0211148] (査読あり).

- [A6] M. Hamanaka and K. Toda,  
 “Noncommutative Burgers Equation,”  
 Journal of Physics A **36** (2003) 11981–11998 [arXiv:hep-th/0301213] (査読あり).
- [A7] M. Hamanaka and K. Toda, “Towards Noncommutative Integrable Equations,”  
 eConf C0306234 (2003) 404–411 [arXiv:hep-th/0309265] (査読あり).
- [A8] M. Hamanaka,  
 “Commuting Flows and Conservation Laws for Noncommutative Lax Hierarchies,”  
 Journal of Mathematical Physics **46**, 052701 (2005) 1–13 [arXiv:hep-th/0311206] (査読あり).
- [A9] M. Hamanaka, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,” [arXiv:hep-th/0504001],  
 in *Noncommutative Geometry and Physics*, edited by Y. Maeda, N. Tose, N. Miyazaki, S. Wata-  
 mura and D. Steinheimer (World Scientific, 2005) 175–198 [ISBN/981-256-492-6] (査読あり).
- [A10] M. Hamanaka,  
 “On Reductions of Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
 Physics Letters B **625** (2005) 324–332 [arXiv:hep-th/0507112] (査読あり).
- [A11] M. Hamanaka,  
 “Noncommutative Ward’s Conjecture and Integrable Systems,”  
 Nuclear Physics B **741** (2006) 368–389 [arXiv:hep-th/0601209] (査読あり).
- [A12] M. Hamanaka,  
 “Notes on Exact Soliton Solutions of Noncommutative Integrable Hierarchies,”  
 Journal of High Energy Physics **02**, 094 (2007) 1–16 [arXiv:hep-th/0610006] (査読あり).
- [A13] M. Hamanaka, “Noncommutative Integrable Systems and Twistor Geometry,”  
 RIMS Kokyuroku **1605** (2008) 33–52 (査読あり).
- [A14] C. R. Gilson, M. Hamanaka and J. J. C. Nimmo,  
 “Bäcklund Transformations for Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
 Glasgow Mathematical Journal **51A** (2009) 83–93 [arXiv:0709.2069] (査読あり).
- [A15] M. Hamanaka, “Integrable aspects of noncommutative anti-self-dual Yang-Mills equations,”  
 Int. J. Mod. Phys. A **23** (2008) 2237–2238 (査読あり).
- [A16] C. R. Gilson, M. Hamanaka and J. J. C. Nimmo,  
 “Bäcklund Transformations and the Atiyah-Ward ansatz for Noncommutative Anti-Self-Dual  
 Yang-Mills Equations,”  
 Proceedings of the Royal Society A **465** (2009) 2613–2632 [arXiv:0812.1222] (査読あり).
- [A17] M. Hamanaka, “Noncommutative Integrable Systems and Quasideterminants,” [arXiv:1012.6043],  
 in *Nonlinear and Modern Mathematical Physics* edited by W.X. Ma, X.B. Hu and Q. Liu  
 (American Institute of Physics, 2010) 122–135 [ISBN/978-0-7354-0755-8] (査読あり).
- [A18] M. Hamanaka, “Non-commutative Solitons and Quasi-determinants,” (査読あり)  
 Proceedings of Symposia in Pure Math. **85** (American Mathematical Society, 2012) 381–390.
- [A19] M. Hamanaka and T. Nakatsu, “Noncommutative ADHM construction revisited,”  
 Int. J. Mod. Phys. Conf. Ser. **21** (2013) 184–186 (査読あり).
- [A20] M. Hamanaka and T. Nakatsu, “Noncommutative instantons revisited,”  
 J. Phys. Conf. Ser. **411**, 012016 (2013) 1–11 (査読あり).
- [A21] M. Hamanaka and T. Nakatsu, “Exact construction of noncommutative instantons,”  
 Frontiers of Mathematics in China **5** (2013) 1031–1046 (査読あり).
- [A22] M. Hamanaka and T. Nakatsu, “ADHM construction of noncommutative instantons,”  
 [arXiv:1311.5227]. ([A20], [A21] の合併バージョン)

- [A23] M. Hamanaka, H. Kanno and D. Muranaka, “Hyperkähler Metrics from Monopole Walls,” *Physical Review D* **89**, 065033 (2014) 1–7 [arXiv:1311.7143] (査読あり).
- [A24] M. Hamanaka, “Noncommutative Solitons and Quasideterminants,” *Physica Scripta* **89**, 038006 (2014) 1–11 [arXiv:1101.0005] (査読あり, 招待論文).
- [A25] 浜中 真志, “ADHM/Nahm 構成法とその双対性,” *素粒子論研究* **106-1** (2002-10) 1–60.
- [A26] 浜中 真志, “Hyper-Kähler 幾何の数理と物理,” *素粒子論研究* **119-4C** (2012-2) 245–279.
- [A27] 浜中 真志, “非可換ソリトンの厳密解の構成法,” *素粒子論研究* **103-5** (2001-8) E16–E18.
- [A28] 浜中 真志, “非可換ゲージ理論におけるソリトン解 (増補版),” 研究会「可積分系研究の現状と展望」の講演アブストラクト (19 ページ).
- [A29] 浜中 真志, “Exact BPS Solitons in Noncommutative Gauge Theories,” *素粒子論研究* **104-3** (2001-12) C87–C102;  
文部省特定領域研究 (B)707 「超対称性理論」会議録シリーズ No.8 (2001) 85-100.
- [A30] 浜中 真志, “Recent Developments in Non-Commutative Gauge Theory,” *素粒子論研究* **104-5** (2002-2) E27–E44.
- [A31] 浜中 真志, “非可換ソリトンの ADHM/Nahm 構成法,” *素粒子論研究* **105-4** (2002-7) D36–D37.
- [A32] 浜中 真志, “D0-D4 ブレイン系のゲージ理論的解析,” *素粒子論研究* **106-3** (2002-12) C86.
- [A33] 浜中 真志, “非可換ソリトンと D ブレイン,” *Summer School 「数理物理 2002」の予稿集* (2002) 102.
- [A34] 浜中 真志, “D ブレイン系のゲージ理論的解析,” *素粒子論研究* **106-5** (2003-2) 107–108.
- [A35] 浜中 真志, “Solitons on Non-Commutative Spaces,” *京大数理研講究録* **1400** (2004) 88–126.
- [A36] 浜中 真志, “Noncommutative Solitons and Sato Theory,” *素粒子論研究* **108-3** (2003-12) C14.
- [A37] 浜中 真志, “Noncommutative Solitons and Conserved Quantities,” *素粒子論研究* **109-6** (2004-9) F86.
- [A38] 浜中 真志, “非可換ソリトンと無限個の保存量,” *素粒子論研究* **110-3** (2004-12) C40.
- [A39] 浜中 真志, “ソリトン理論・可積分系の非可換空間への拡張,” *応用力学研究所研究集会研究会報告* **16ME-S1**, 18 (2005) 1–12.
- [A40] 浜中 真志, “非可換 Anti-Self-Dual Yang-Mills 方程式の数理と可積分系,” *素粒子論研究* **117-6** (2010-2) F60.
- [A41] 浜中 真志, “ソリトン理論・可積分系の非可換化と Quasideterminants,” *応用力学研究所研究集会研究会報告* **21ME-S7**, 20 (2010) 134-141.
- [A42] 浜中 真志, “非可換ソリトン方程式の厳密解と可積分性,” *素粒子論研究* **118-3** (2010-11) C66.
- [A43] 浜中 真志, 中津 了勇, “非可換インスタントンの ADHM 構成法,” *素粒子論研究 電子版* **13** (2012) No.2.

- [A44] 浜中 真志, “ソリトン理論・可積分系の非可換空間への拡張,”  
素粒子論研究 電子版 **17** (2014) No. 4.
- [A45] 浜中 真志, 中津 了勇, “非可換インスタントンの ADHM 構成法,”  
九州大学応用力学研究所 研究会報告 **25AO-S2** (2014) 21-28 (査読あり).
- [A46] Masashi Hamanaka and Toshio Nakatsu, “Noncommutative Instantons and Reciprocity,”  
素粒子論研究 電子版 **23** (2016) No.2.

## B 競争的外部資金獲得状況 (研究代表者のものに限る)

受給年度	資金名	研究題目	総額
2003 年度	科学研究費補助金 特別研究員奨励費	場の理論、弦理論におけるソリトン解 の研究と D ブレーン力学の解明	1,500 千円
2004 年度	大幸財団 学術研究助成	ソリトン理論、可積分系の 非可換空間への拡張とその応用	1,200 千円
2004 年度	21 世紀 COE プログラム若手 研究者の自発的研究活動経費	インスタントンの数理と物理	650 千円
2005 年度	名古屋大学大学院多元数理 科学研究科 企画研究費	ツイスター理論と 可積分系の幾何学・物理学	200 千円
2005 年度	山田科学振興財団 長期間派遣援助	ソリトン理論の非可換空間 への拡張とその応用	1,000 千円
2006 年度 (2 年間)	科学研究費補助金 若手研究 (B)	ソリトン理論の非可換空間 への拡張とその応用	2,800 千円
2008 年度	井上科学振興財団 国際研究集会旅費補助	Integrable Systems in Noncommutative Spaces	200 千円
2008 年度	仁科記念財団 海外派遣研究者	ソリトン理論・可積分系 の非可換空間への拡張とその応用	1,348 千円
2009 年度	名古屋大学学術振興基金 海外派遣助成	NC Integrable Systems and Quasideterminants	154 千円
2009 年度	昭和報公会 学術研究助成金	非可換ソリトンとその応用	500 千円
2010 年度	豊秋奨学会 研究費助成	非可換ソリトンの研究とその応用	500 千円
2011 年度 (4 年間)	科学研究費補助金 若手研究 (B)	非可換ソリトン理論の研究 と弦理論・可積分系への応用	3,770 千円
2012 年度	大幸財団 海外学術交流助成	非可換インスタントンの ADHM 構成法	170 千円
2013 年度	大幸財団 学会等開催助成	トポロジカル・ソリトンの数理と物理	80 千円
2016 年度 (4 年間)	科学研究費補助金 基盤研究 (C)	ソリトン理論の非可換化・高次元化と 弦理論・可積分系への応用	4,420 千円

## C 講演 (登壇したものに限る)

### C-1 国際研究集会

- [C1] 2003 年 3 月 12 日, (with K. Toda) “Towards Noncommutative Integrable Systems,”  
XV Workshop on Beyond the Standard Model, Bad Honnef, Germany (招待講演).
- [C2] 2004 年 2 月 28 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,” (招待講演)  
COE workshop on Noncommutative Geometry and Physics 2004, Keio university, Japan.
- [C3] 2004 年 8 月 18 日, “Infinite Conserved Quantities for Noncommutative Soliton Equations,”  
Workshop on Noncommutative Integrable Systems, Max Planck Institute for Flow Research,  
Göttingen, Germany (招待講演).

- [C4] 2004 年 12 月 20 日, “Soliton Theories on Noncommutative Spaces,”  
Differential Geometry in Nagoya 2004, Noyori Conference Hall, Nagoya University, Japan (招待講演).
- [C5] 2005 年 11 月 5 日, “Noncommutative Ward’s Conjecture and Integrable Systems,”  
13th Meeting of the North British Mathematical Physics Seminar, Department of Mathematical  
Sciences, University of Durham, UK (招待講演).
- [C6] 2006 年 6 月 6 日, “Noncommutative Hierarchies,” (招待講演)  
Visitors’ Programme in Integrable Systems, Department of Mathematics, University of Glasgow,  
UK.
- [C7] 2007 年 9 月 25 日, “Noncommutative Integrable Systems and Twistor Geometry,”  
RIMS - OCAMI Joint International Conference on Geometry related to Integrable System,  
Research Institute for Mathematical Sciences, University of Kyoto (招待講演).
- [C8] 2008 年 1 月 9 日, “Noncommutative Soliton Theory and Integrable Systems,” (招待講演)  
AMS Special Session on Algebraic and Geometric Aspects of Integrable Systems, Joint Mathe-  
matics Meetings, San Diego, California, USA.
- [C9] 2008 年 2 月 19 日, “Noncommutative Solitons and Quasideterminants,” (招待講演)  
COE workshop on Noncommutative Geometry and Physics 2008, Shonan Village Center, Japan.
- [C10] 2008 年 7 月 4 日, “Integrable Systems in Noncommutative Spaces,”  
World Conference on Nonlinear Analysis (WCNA), Calorina, US (招待講演).
- [C11] 2008 年 11 月 1 日, “Bäcklund transformations for Noncommutative Integrable Equations,”  
LMS Workshop on Integrable Systems, University of Glasgow, UK (招待講演).
- [C12] 2009 年 7 月 20 日, “Noncommutative Integrable Systems and Quasideterminants,” (招待講演)  
International Workshop on Nonlinear and Modern Mathematical Physics Beijing, China.
- [C13] 2009 年 11 月 13 日, “Integrable Aspects of Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equa-  
tions,”  
String Focus Seminar, Taiwan National University, Taiwan (招待講演).
- [C14] 2012 年 6 月 28 日, “ADHM Construction of Noncommutative Instantons,”  
6th World Conference on Nonlinear Analysis, Athens, Greece (招待講演).
- [C15] 2013 年 3 月 25 日. “ADHM Construction of Noncommutative Instantons,”  
Nonlinear Evolution Equations and Wave Phenomena, University of Georgia, US (招待講演).
- [C16] 2014 年 11 月 16 日, “Noncommutative ADHM Constructions and Duality,” (招待講演)  
Search for Classical Analysis and Quantum Integrable Systems, Kyoto University, Japan.
- [C17] 2014 年 12 月 20 日, “Noncommutative Solitons and Instantons,”  
Strings, Quivers and Cluster Algebras in Mathematical Physics, KIAS, Korea (招待講演).
- [C18] 2000 年 12 月 11 日, “Exact Noncommutative BPS Solitons,”  
5th Winter School of APCTP/KIAS and 9th Haengdang Workshop on Strings and Field Theory,  
Hanyang University, Korea.
- [C19] 2005 年 3 月 16 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
XVII Workshop on Beyond the Standard Model, Bad Honnef, Germany.
- [C20] 2006 年 9 月 4, 5 日, “Towards Noncommutative Twistor Programme,”  
Noncommutative Geometry and Physics, Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences,  
UK.
- [C21] 2006 年 12 月 18 - 22 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
Trends in Noncommutative Geometry, Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, UK.

- [C22] 2007年7月3日, “Bäcklund Transformations for Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
Algebraic Aspects of Integrable Systems (ISLAND3), Islay, UK.
- [C23] 2007年8月21日, “A Bäcklund Transformation for Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
LMS Durham Symposium on Twistors, Strings and Scattering Amplitudes University of Durham, UK.
- [C24] 2007年12月9日, “Integrable Aspects of Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
Progress of String Theory and Quantum Field Theory, Osaka City University, Japan.
- [C25] 2011年6月8日, “Non-Commutative Solitons and Quasi-determinants,”  
String-Math 2011, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA.
- [C26] 2012年4月4日, “Noncommutative ADHM Construction Revisited,”  
Progress of String Theory and Quantum Field Theory, Osaka City University, Japan.
- [C27] 2012年6月14日, “Exact Construction of Noncommutative Instantons,”  
10th International Conference on Symmetries and Integrability of Difference Equations (SIDE 10), Ningbo, China.
- [C28] 2012年6月19日, “Noncommutative Instantons Revisited,”  
XXth International Conference on Integrable Systems and Quantum Symmetries (ISQS-20), Prague, Czech Republic.
- [C29] 2014年7月17日, “Noncommutative Instantons and Reciprocity,”  
30th Group Theoretical Methods in Physics (Group30), Ghent, Belgium.
- [C30] 2014年8月18~22日, “Noncommutative Integrable Systems and Quasideterminants,”  
New Trends in Quantum Integrability, University of Surrey, Guildford, UK.
- [C31] 2015年1月29日, “ADHM Construction of Noncommutative Instantons,”  
KEK Theory Workshop 2015.
- [C32] 2015年5月28日, “Yang-Mills Instantons in Noncommutative Spaces,”  
60 Years of Yang-Mills Gauge Field Theories, Nanyang Technological University, Singapore.
- [C33] 2015年9月16日, “Noncommutative Instantons and Reciprocity,”  
Geometry in Gauge Theories and String Theory, KIAS, Korea.
- [C34] 2015年11月10日, “Noncommutative Instantons and Reciprocity,”  
Developments in String Theory and Quantum Field Theory, Kyoto University, Japan.
- [C35] 2016年1月1日, “Noncommutative Instantons and Reciprocity,”  
String-Math 2015, Sanya International Mathematics Forum, Hainan, China.
- [C36] 2016年7月28日, “Noncommutative Instantons and Reciprocity,”  
LMS Durham Symposium on Geometric and Algebraic Aspects of Integrability University of Durham, UK.
- [C37] 2017年1月11日, “Noncommutative Instantons,”  
6th Bangkok Workshop on High-Energy Theory, Chulalongkorn University, Thailand.

## C-2 国内研究集会

- [C38] 2001年2月21日, “Exact BPS Solitons in Noncommutative Gauge Theories,”  
京大基研研究会「弦理論と場の理論における非可換幾何」(招待講演).



- [C39] 2001年7月17日, “Recent Developments in Non-Commutative Gauge Theory,”  
京大基研研究会「場の量子論 2001」(招待講演).
- [C40] 2002年9月13日, “非可換空間上のゲージ理論とソリトン,”  
研究集会「量子化の幾何学 2」, 早稲田大学(招待講演).
- [C41] 2003年3月18日, “非可換ソリトンと可積分系,”  
KEK 理論研究会 2003 - 超弦理論のダイナミクス - (招待講演).
- [C42] 2003年3月28日, “ソリトン理論の非可換化に向けて,”  
日本物理学会 素粒子論領域 特別講演, 東北学院大学(招待講演).
- [C43] 2003年7月31日, “Solitons on Non-Commutative Spaces,”  
京大数研研究会「可積分系理論とその周辺-課題と展望を探る」(招待講演).
- [C44] 2003年8月20日, “ソリトンのお話,”  
原子核三者若手 夏の学校, 東京代々木国立オリンピックセンター(招待講演).
- [C45] 2008年3月6日, “非可換可積分系と Quasideterminants,”  
第15回沼津研究会, 沼津高専(招待講演).
- [C46] 2009年9月16日, “非可換ソリトンと Quasideterminants,”  
研究集会「量子化の幾何学 2009」, 早稲田大学(招待講演).
- [C47] 2000年12月20日, “非可換ソリトンの厳密解の構成法,”  
京大基研研究会「場の量子論の基礎的諸問題と応用」.
- [C48] 2001年1月9日, “Exact NonCommutative BPS Solitons,”  
Sapporo Winter School in Niseko '01, ニセコ憩いの村.
- [C49] 2001年2月4日, “非可換ゲージ理論におけるソリトン解,”  
研究会「可積分系研究の現状と展望」, 京大会館.
- [C50] 2001年3月28日, “非可換 BPS ソリトンの厳密解の構成法,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 中央大学多摩キャンパス.
- [C51] 2001年9月22日, “ADHM/Nahm construction of localized solitons in non-commutative gauge theories,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 沖縄国際大学.
- [C52] 2001年12月21日, “非可換ソリトンの ADHM/Nahm 構成法,”  
京大基研研究会「場の量子論の基礎的諸問題と応用」.
- [C53] 2002年3月27日, “非可換ソリトンの散乱について,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 立命館大学.
- [C54] 2002年7月25日, “D0-D4 ブレイン系のゲージ理論的解析,”  
京大基研研究会「場の量子論 2002」.
- [C55] 2002年9月14日, “T-duality, Morita Equivalence and Nahm Transformation,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 立教大学.
- [C56] 2002年9月21日, “非可換ソリトンと D ブレイン,”  
Summer School 数理物理 2002, 東大数理.
- [C57] 2002年9月25日, “非可換 BPS 方程式の自己ベックルント変換,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 島根大学.
- [C58] 2002年9月25日, “非可換空間上のインスタントンの ADHM 構成法,”  
日本数学会 幾何学分会, 島根大学.
- [C59] 2002年10月1日, “非可換空間上の場の理論と可積分系,”  
京大数研研究会「場の理論の数理とその応用」.

- [C60] 2003年3月23日, “Nahm 変換の一般化と T-duality,”  
日本数学会 幾何学分会 東大数理.
- [C61] 2003年3月25日, “非可換ソリトンの低エネルギー散乱について,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 東大数理.
- [C62] 2003年8月5日, “Noncommutative solitons and Sato theory,”  
京大基研研究会「場の量子論 2003」.
- [C63] 2003年9月11日, “非可換ソリトンと佐藤理論,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 宮崎ワールドコンベンションセンター.
- [C64] 2003年9月24日, “ソリトン理論・可積分系の非可換化と幾何学,”  
日本数学会 幾何学分会, 千葉大学.
- [C65] 2003年9月25日, “非可換バーガーズ方程式とその可積分性”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 千葉大学.
- [C66] 2003年12月25日, “Noncommutative Solitons and Conserved Quantities,”  
京大基研研究会「場の量子論の基礎的諸問題と応用」.
- [C67] 2004年7月14日, “非可換ソリトンと無限個の保存量,”  
京大基研研究会「場の量子論 2004」.
- [C68] 2004年9月19日, “非可換ソリトンの無限個の保存量,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 北海道大学.
- [C69] 2004年9月28日, “非可換ソリトンと保存量,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 高知大学.
- [C70] 2004年11月16日, “ソリトン理論・可積分系の非可換空間への拡張,”  
九大応用力学研究会「非線形波動の物理と数理構造」.
- [C71] 2007年3月26日, “非可換 Ward 予想とその応用,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 首都大学東京.
- [C72] 2007年3月26日, “非可換ソリトン方程式の厳密解,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 首都大学東京.
- [C73] 2007年3月28日, “非可換 Ward 予想の検証とツイスター幾何学,”  
日本数学会 幾何学分会, 埼玉大学.
- [C74] 2007年3月29日, “非可換ソリトンの厳密解について,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 埼玉大学.
- [C75] 2008年3月23日, “可積分系と非可換 Ward 予想について,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 近畿大学.
- [C76] 2008年3月23日, “非可換反自己双対 Yang-Mills 方程式のベックルント変換と厳密解,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 近畿大学.
- [C77] 2008年3月23日, “Backlund Transformations for Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 近畿大学.
- [C78] 2009年3月28日, “非可換反自己双対 Yang-Mills 方程式のベックルント変換とツイスター解釈,”  
日本数学会 無限可積分系セッション, 東京大学 駒場キャンパス.
- [C79] 2009年3月30日, “非可換 Anti-Self-Dual Yang-Mills 方程式の解生成法とツイスター解釈,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 立教大学.
- [C80] 2009年7月8日, “非可換 Anti-Self-Dual Yang-Mills 方程式の数理と可積分系,”  
京大基研研究会「場の理論と弦理論」.

- [C81] 2009年11月21日, “ソリトン理論・可積分系の非可換化と Quasideterminant,”  
九大応用力学研研究会「非線形波動研究の現状と将来」.
- [C82] 2010年3月12日, “可積分系・ソリトン理論の非可換化とその応用,”  
KEK 理論研究会 2010.
- [C83] 2010年7月22日, “非可換ソリトン方程式の厳密解と可積分性,”  
京大基研研究会「場の理論と超弦理論の最先端」.
- [C84] 2012年7月26日, “非可換インスタントンの ADHM 構成法,”  
京大基研研究会「場の理論と弦理論」.
- [C85] 2013年8月22日, 浜中 真志, “ソリトン理論・可積分系の非可換空間への拡張,”  
京大基研研究会「場の理論と弦理論」.
- [C86] 2013年9月22日, “非可換 ADHM 構成法とインスタントン数の起源,”  
日本物理学会 素粒子論領域, 高知大学.
- [C87] 2013年9月26日, “非可換空間上のインスタントンの ADHM 構成法,”  
日本数学会 幾何学学科会, 愛媛大学.
- [C88] 2013年10月31日, “非可換インスタントンの ADHM 構成法,”  
九大応用力学研研究会「非線形波動研究の拡がり」.

### C-3 セミナー・談話会

- [C89] 2002年2月25日, “ADHM/Nahm construction of localized solitons in noncommutative gauge theories,”  
KIAS Physics Seminars, Korea Institute for Advanced Study, Korea.
- [C90] 2002年3月7日, “ADHM(N) Construction and Its Duality,”  
Informal Seminar, Sogang University, Korea.
- [C91] 2002年8月22日, “Non-commutative ADHM Construction,”  
Mathematical Physics Seminars, University of York, UK.
- [C92] 2002年8月27日, “Gauge Fields on Tori and T-duality,”  
Lorentz Institute Seminar, Leiden University, Netherlands.
- [C93] 2002年8月29日, “Noncommutative ADHM/Nahm Construction and D-brane Dynamics,”  
String Theory Seminar, University of Amsterdam, Netherlands.
- [C94] 2002年9月9日, “Noncommutative Solitons and D-brane Dynamics,”  
String Seminar, Queen Mary, London University, UK.
- [C95] 2003年3月5日, “ADHM Construction of Noncommutative Instantons,”  
Theoretical Physics Seminar, University of Hannover, Germany.
- [C96] 2004年1月20日, “Non-commutative Solitons and Integrable Equations,”  
Relativity Seminar, Mathematical Institute, University of Oxford, UK.
- [C97] 2004年8月23日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
Special Seminar, Max Planck Institute for Flow Research, Göttingen, Germany.
- [C98] 2005年3月31日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
KIAS Physics Seminars, Korea Institute for Advanced Study, Korea.
- [C99] 2005年10月24日, “Towards Noncommutative Integrable Systems and Soliton Theories,”  
Mathematical Physics Seminar, University of York, UK.
- [C100] 2005年10月27日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
Edinburgh Mathematical Physics Group Seminar, Heriot-Watt University, UK.

- [C101] 2005 年 10 月 31 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
Geometry, Integrable Systems and Topology Seminar, University of Glasgow, UK.
- [C102] 2005 年 11 月 29 日, “Noncommutative Ward’s Conjecture and Integrable Systems,”  
Mathematical Physics Seminar, DAMTP, University of Cambridge, UK.
- [C103] 2006 年 10 月 30 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
Joint Seminar in Pure & Applied Mathematics, University of Kent, UK.
- [C104] 2006 年 11 月 14 日, “Noncommutative Ward’s Conjecture and Integrable Systems,”  
Relativity Seminar, Mathematical Institute, University of Oxford, UK.
- [C105] 2007 年 2 月 7 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
Algebra Seminar, University of Warwick, UK.
- [C106] 2007 年 2 月 13 日, “Integrable Aspects of Noncommutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations,”  
Integrable Systems Seminars, University of Glasgow, UK.
- [C107] 2007 年 2 月 22 日, “Bäcklund transformations for Noncommutative Integrable Systems,”  
Special Seminar, Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization, Göttingen, Germany.
- [C108] 2007 年 2 月 28 日, “Noncommutative Solitons and Quasideterminants,”  
Theoretical Physics Seminar, University of Hannover Germany.
- [C109] 2008 年 1 月 11 日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
High Energy Theory Seminar, California Institute of Technology, USA.
- [C110] 2009 年 11 月 11 日, “Noncommutative Solitons and Quasideterminants,”  
NCTS HEP Journal Club, National Center for Theoretical Sciences, Taiwan.
- [C111] 2010 年 6 月 3 日, “Bäcklund Transformations for Non-Commutative Anti-Self-Dual Yang-Mills Equations”  
TUHEP Seminar, Tohoku University, Japan.
- [C112] 2012 年 3 月 8 日, “Soliton Theories and Quasideterminants”  
IPMU Math-String Seminar, Tokyo University, Japan.
- [C113] 2013 年 3 月 19 日, “ADHM Construction of Noncommutative Instantons,”  
Differential Geometry Seminar, Ohio State University, US.
- [C114] 2014 年 7 月 11 日, “ADHM Construction of Noncommutative Instantons,”  
String Theory Seminar, Utrecht University, Netherlands.
- [C115] 2014 年 8 月 8 日, “Noncommutative Instantons and Duality,”  
Theoretical Physics Seminar, Leibniz University of Hannover, Germany.
- [C116] 2014 年 8 月 15 日, “ADHM Duality of Noncommutative Instantons,”  
Lecture Series on Modern Quantum Physics, Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization, Göttingen, Germany.
- [C117] 2001 年 1 月 31 日, “非可換ソリトンの厳密解の構成法,” 日大 素粒子コロキウム.
- [C118] 2001 年 3 月 2 日, “非可換ソリトンの厳密解の構成法,”  
東大工学部力学教室 第 59 回インフォーマルセミナー.
- [C119] 2001 年 5 月 30 日, “On Exact Noncommutative BPS Solitons,”  
東京都立大学 基礎 G · 素粒子共同セミナー.
- [C120] 2001 年 6 月 6 日, “Exact BPS Solitons in Non-Commutative Gauge Theories,”  
東大駒場 素粒子論セミナー.

- [C121] 2001年9月4日, “ADHM/Nahm 構成法とその双対性,” 京大基研 インフォーマル・セミナー.
- [C122] 2001年9月12日, “ADHM/Nahm Construction of Localized Solitons in Noncommutative Gauge Theories,”  
京大理学部 素粒子論セミナー.
- [C123] 2001年9月14日, “ADHM/Nahm Construction of Localized Solitons in Noncommutative Gauge Theories,”  
京大人環 素粒子論セミナー.
- [C124] 2001年9月18日, “ADHM/Nahm Constructions versus Solution Generating Technique in Noncommutative Gauge Theory,”  
阪大 素粒子論セミナー.
- [C125] 2001年10月19日, “ADHM/Nahm Construction of Localized Solitons in Noncommutative Gauge Theories,”  
東工大 素粒子論研究室セミナー.
- [C126] 2001年11月9日, “ADHM/Nahm Construction of Localized Solitons in Noncommutative Gauge Theories,”  
筑波大 素粒子論セミナー.
- [C127] 2002年4月19日, “ADHM/Nahm Construction of Noncommutative Solitons,”  
KEK 理論セミナー.
- [C128] 2002年4月20日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
東京無限可積分系セミナー, 東大数理.
- [C129] 2002年10月17日, “非可換空間上のソリトン・インスタントン,”  
慶應義塾大学 日吉物理学教室 コロキウム.
- [C130] 2002年10月25日, “Gauge Fields on Tori and T-duality,” 京大基研 談話会.
- [C131] 2002年10月31日, “トーラス上のゲージ理論と T 双対変換,” お茶大 素粒子論セミナー.
- [C132] 2002年12月26日, “Noncommutative Solitons,” 和達研セミナー, 東大物理.
- [C133] 2002年12月28日, “非可換空間上のゲージ理論とソリトン・インスタントン,”  
土曜会セミナー, 大妻女子大学.
- [C134] 2003年4月30日, “Towards Noncommutative Extensions of Integrable Systems,”  
東大駒場 素粒子論セミナー.
- [C135] 2003年5月14日, “ソリトン理論、可積分系の非可換化に向けて,” 日大 素粒子コロキウム.
- [C136] 2003年5月21日, “Towards Noncommutative Integrable Systems and Soliton Theories,”  
東工大 素粒子論研究室セミナー.
- [C137] 2003年5月22日, “非可換空間上のソリトンと可積分系,”  
大阪市大 数理物理・素粒子論研究室 集中セミナー.
- [C138] 2003年6月9, 10日, “ADHM 構成法とその双対性,” 名大 多元数理 インフォーマルセミナー.
- [C139] 2003年6月10日, “可積分系の非可換空間への拡張について,”  
名大 多元数理 幾何・数理物理学セミナー.
- [C140] 2003年6月20日, “ソリトン理論の非可換化に向けて,” 千葉大 素粒子論研究室セミナー.
- [C141] 2003年10月15日, “Noncommutative Solitons and Sato Theory,”  
東京都立大学 基礎 G・素粒子共同セミナー.
- [C142] 2003年10月29日, “非可換ソリトンと可積分系,” 名大 多元数理 公開談話会.
- [C143] 2003年10月30日, “Noncommutative Solitons and Sato Theory,” 東北大 素粒子理論セミナー.

- [C144] 2003年12月27日, “Noncommutative Solitons and Integrable Systems,”  
非線型数理若手放談会, 東京都立大学.
- [C145] 2004年2月20日, “非可換ソリトンとDブレイン,” 京大人環 宇宙論セミナー.
- [C146] 2004年6月8日, “非可換ソリトンと可積分系,” 東工大 幾何セミナー.
- [C147] 2004年6月29日, “非可換ソリトンと可積分系,” 名古屋大 E研セミナー.
- [C148] 2005年6月25日, “可積分系の非可換化の現状について,” 早稲田大 幾何学と物理学セミナー.
- [C149] 2005年7月28日, “佐藤理論・可積分系の非可換化に向けて,” 慶応義塾大 代数解析セミナー.
- [C150] 2007年4月10日, “可積分系・ソリトン理論の非可換空間への拡張,”  
岡山光量子科学研究所 (OIQP) セミナー.
- [C151] 2007年7月18日, “Recent Development of Noncommutative Soliton Theory,”  
日大 素粒子コロキウム.
- [C152] 2008年9月11日, “ADHM/Nahm 構成法の D-brane 解釈,”  
東京理科大学 理工学部 素粒子核理論セミナー.
- [C153] 2008年9月11日, “ツイスター幾何,” 東京理科大学 理工学部 素粒子核理論セミナー.
- [C154] 2009年4月13日, “非可換 Anti-Self-Dual Yang-Mills 方程式の解生成法とツイスター解釈,”  
名大 多元数理 数理物理学セミナー.
- [C155] 2010年6月3日, “反自己双対 Yang-Mills 方程式の数理 — ツイスター入門,”  
東北大 素粒子論研究室 インフォーマルセミナー.
- [C156] 2010年6月4日, “反自己双対 Yang-Mills 方程式の数理 — ADHM 構成法入門,”  
東北大 素粒子論研究室 インフォーマルセミナー.
- [C157] 2013年11月25日, “インスタントンと ADHM 構成法,” 山形大学 素粒子論研究室セミナー.
- [C158] 2013年11月26日, “非可換空間上のゲージ理論とインスタントン,” 山形大学 理学部講演会.
- [C159] 2015年9月24日, “ソリトン理論の非可換化,” 近畿大学 談話会.
- [C160] 2015年10月28日, “ソリトン理論の非可換化,” 名古屋大学 談話会.
- [C161] 2015年11月24日, “非可換空間上のソリトン・インスタントン,”  
名大 多元数理 公開談話会.
- [C162] 2016年2月22日, “BPS モノポールの数理とモジュライ空間の計量,”  
素粒子論研究室セミナー, 茨城大学.
- [C163] 2017年2月24日, “非可換空間上のソリトン・インスタントン,”  
北里大学 理学部セミナー.
- [C164] 2017年2月24日, “非可換 ADHM 構成法とその周辺,”  
北里大学 量子物理学講座 研究室セミナー.

#### D 研究集会組織委員 (連絡責任者を務めたものに限る)

- 2005年2月 インスタントンの数理と物理, 名古屋大学.
- 2005年2月 非可換精神としての数理物理, 名古屋大学.
- 2008年8月 京大基研研究会「量子場理論と弦理論の発展」, 京都大学.
- 2009年11月 自己双対 Yang-Mills 方程式の数理と可積分構造, 名古屋大学.
- 2014年1月 トポロジカル・ソリトンの数理と物理, 名古屋大学.

### III その他活動(運営、社会貢献など)に関する自己評価

#### (1) 研究科内

2005年度	名古屋大学大学院多元数理科学研究科	広報委員(前期のみ)
2009年度	名古屋大学大学院多元数理科学研究科	教務委員
2010年度	名古屋大学大学院多元数理科学研究科	教務委員
2016年度	名古屋大学大学院多元数理科学研究科	教務委員

#### (2) 学内

2004年度	名古屋大学	理学部レクレーション委員
2012年度	名古屋大学	全学留学生教育交流実施委員
2013年度	名古屋大学	全学留学生教育交流実施委員
2014年度	名古屋大学	全学交換留学実施委員
2014年度	名古屋大学	全学留学生教育交流実施委員(8月～)
2015年度	名古屋大学	全学交換留学実施委員
2015年度	名古屋大学	全学留学生教育交流実施委員

所属研究室にて以下の文献紹介・インフォーマルセミナーを行った。(公にアナウンスされたものに限る.)

1. 2000年10月6日, “Monopoles and strings in noncommutative gauge theory,” Informal Discussions on Duality, 東大本郷.
2. 2001年7月27日, “The Quantum Hall fluid and noncommutative Chern-Simons theory,” Informal Discussions on Duality, 東大本郷.
3. 2003年6月4日, “D-branes, Monopoles and Nahm Constructions,” Komaba Particle Theory Weekly Seminar.
4. 2003年6月11日, “D-brane 入門,” 名大 多元数理 インフォーマルセミナー.
5. 2003年10月1日, “非可換佐藤理論に向けて,” 東大 駒場 インフォーマルセミナー.
6. 2004年7月1日, “超対称性とモース理論,” 「ミラー対称性」勉強会, 名大多元数理.
7. 2004年8月5日, “アインシュタインの夢 — 相対論入門,” 多元数理「裏」セミナー.
8. 2005年5月2日, “Perturbative Gauge Theory as a String Theory in Twistor Space,” 多弦勉強会, 名大多元数理.
9. 2006年3月15日, “A Strong Coupling Test of S-Duality,” Bag Lunch Meeting, Mathematical Institute, University of Oxford, UK.
10. 2006年9月18, 19日, “Origin of the Moyal product,” Informal Seminar, Department of Mathematics, University of Glasgow, UK.
11. 2008年6月9日, “Nahm 構成法について,” 多弦勉強会, 名大多元数理.
12. 2008年6月19日, “The M2-M5 Brane System and a Generalized Nahm’s Equation,” 多弦勉強会, 名大多元数理.
13. 2013年6月10, 17日, “ブラックホール熱力学,” 多弦ひろば, 名大多元数理.
14. 2015年1月16日, “Branes, Instantons, and Taub-NUT Spaces,” 多弦勉強会, 名大多元数理.

#### (3) 学外(学会役員、学術誌編集委員など)

- 2014年10月～2015年9月 素粒子論グループ事務局(会計担当)
- 2015～2016年度 素粒子論研究電子版 編集委員

#### (4) 社会貢献 (啓蒙記事、公開講座、市民講演会など)

一般向けの雑誌において、以下の記事を執筆した。

- 浜中 真志, “ADHM と私の大学院生活,” 数学セミナー **517** (2004-10) 15 (エッセイ).
- 浜中 真志, “ツイスター・ニュースレターの歩み,” 数理科学 **520** (2006-10) 30-31 (コラム).
- Lionel Mason (浜中 真志 訳), “重力とツイスター理論,” 数理科学 **520** (2006-10) 11-16 (翻訳).
- 高崎 金久, “ツイスターの世界 (共立出版),” 数学 **62-3** (2010) 420-423 (書評).
- 岡本 和夫, “パウルヴェ方程式 (岩波書店),” 日本物理学会誌 **65** (2010-09) 735 (書評).
- 浜中 真志, “モノポールの数理と D ブレーン,” 数理科学 **613** (2014-07) 45-50 (解説).

以下の講義録を作成した。

- 江口 徹 述 (浜中 真志 記), “位相的場の理論とその周辺,” (104 ページ), 文部省特定領域研究 (B)707 「超対称性理論」講義録シリーズ No.2, 1998 年 11 月. [<http://www-hep.phys.s.u-tokyo.ac.jp/japanese/tokutei99.html>]
- 向井 茂 述 (浜中 真志 記), “Fourier-Mukai 変換,” (7 ページ), 文部省特定領域研究 (B)707 「超対称性理論」講義録シリーズ No.4, 1998 年 12 月. [<http://www-hep.phys.s.u-tokyo.ac.jp/japanese/tokutei99.html>]
- 鈴木 博 述 (浜中 真志, 他 6 名 記), “カイラルゲージ理論の正則化,” (33 ページ), 第 45 回 夏の学校講義録. [<http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~yonupa/particle/note.html>]

以下の市民公開講座で講演を行った。

- NHK カルチャー名古屋教室「数学の宝箱」第 4 回 (6 人で分担) : 浜中 真志「ソリトンの数理」NHK 名古屋放送センタービル, 2015 年 7 月 25 日.
- NHK カルチャー名古屋教室「数学逍遥」第 6 回 (6 人で分担) : 浜中 真志「ツイスター理論とロジャー・ペンローズ」NHK 名古屋放送センタービル, 2016 年 3 月 26 日. [[http://www.nhk-cul.co.jp/programs/program\\_440413.html](http://www.nhk-cul.co.jp/programs/program_440413.html)]

以下の高校生向けの数学公開講座で講演を行った。

- 数学アゴラ (夏季集中コース, 3 人の講師が 90 分講義を 3 回) : 浜中 真志「素粒子論と現代数学」名古屋大学大学院多元数理科学棟, 2015 年 8 月 5 日~7 日. [<http://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/public/agora/index.html>]
- 数学公開講座 (3 人の講師が 90 分講義を 3 回) : 浜中 真志「素粒子論と現代数学」名古屋大学大学院多元数理科学棟, 2015 年 10 月 10, 24, 31 日 (各日 90 分講義を 1 回). [[http://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/public/2015/open\\_lecture.html](http://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/public/2015/open_lecture.html)]

以下の高校で出張講義を行った。

- 浜中 真志「トポロジーのおはなし—オイラーからウィッテンへ」愛知県立江南高校「大学の講義を体験しよう」, 2016 年 10 月 17 日 (90 分講義).

素粒子論・数理科学の研究者向けの情報サイト「アインシュタイン牧場」を 2001 年 8 月から運営している。(2013 年 3 月末に 100 万アクセスを達成した。) 2013 年度以降はツイッターも利用し, 研究会情報・公募情報の提供に努めている。