

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17H02855

研究課題名(和文) 変分的手法による非局所非線形楕円型方程式の研究

研究課題名(英文) Variational study of non-local nonlinear elliptic equations

研究代表者

田中 和永 (Tanaka, Kazunaga)

早稲田大学・理工学術院・教授

研究者番号：20188288

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,300,000円

研究成果の概要(和文)：数理物理に現れる重要な問題には合成積等により表される非局所項を伴うものが多い。本研究では変分的手法をもちいてこのような非局所項をともなう非線形楕円形方程式の研究を行った。特に非線形 Choquard 方程式、分数冪を伴う非線形シュレディンガー方程式に対して定在波の存在、他重度をミニマックス法等を適用することにより示した。また物理的に重要な L2 制限下あるいは特異摂動下においても新たな変形理論を開発することにより解析を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

数理物理学に現れる重要な問題は変分構造をもつ。また量子力学に関連する重要な問題には非局所項を伴うものが多い。ここではこれらの問題の数学的構造に注目し、定常状態に対応する定在波の存在、多重性の理論的研究を行った。その際、無限次元空間での変形理論が重要となる。ここでは Palais-Smale 型の弱いコンパクト性の条件のもとで働く変形理論 (deformation theory) を新たに開発し用いている。

研究成果の概要(英文)：Nonlinear problems with non-local terms appear in many important problems in mathematical physics. Via variational methods we study such nonlinear problems with non-local terms. Especially we show for nonlinear Choquard equations and nonlinear Schroedinger equations with fractional Laplacian the existence and multiplicity of standing waves via minimax approaches. We also study L2-constraint problem and singular perturbation problems for non-local problems. To show our existence results, we develop a new deformation theories, which work under weak Palais-Smale type conditions.

研究分野：解析学，変分問題

キーワード：変分問題 非局所問題 非線形楕円形方程式 特異摂動問題 ミニマックス法

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

変分構造をもった微分方程式(系)は数理物理, 数理生物学等におけるいろいろなモデルあるいは微分幾何学に自然に現れるもっとも重要な非線形問題のひとつである. 変分構造をもつ微分方程式の解は対応する汎関数(無限次元関数空間上定義された実数値関数)の臨界点として特徴づけられる. 古典的には汎関数の最小点あるいは極小点に対応する臨界点が中心に研究されてきたが, 近年のミニマックス法, Morse 理論の発展に伴い鞍点に相当する臨界点の存在問題および対応する解の性質の研究が進んでいる. このように変分的手法による非線形問題の研究は発展してきたが, 非線形シュレディンガー方程式等の単独方程式からなる局所的な問題が研究の主な対象であった. 合成積等によりあらわされる非局所項を伴う非線形問題に対する適用は問題毎に始まっていたが, その統一的理解は進んでいなかった.

2. 研究目的

数理物理モデルに現れる重要な問題には, 合成積等によりあらわされる非局所項を伴う非線形偏微分方程式が多く現れ, 非常に重要である. また重要な連立非線形方程式の中には非局所項を導入することにより, 見かけ上シンプルな単独の方程式に帰着できることが多い. 非局所項を伴う非線形問題は局所項のみからなる問題とは異なるスケーリング特性をもち, 変分的手法により解(臨界点)の存在を示す際には大きな違いが現れる. 現状では問題毎に異なる扱いがなされている. ここではその統一的な理解を目指す.

非線形問題を解析する多くの場面で, 基底解(ground states), エネルギー最小解が重要な役割を果たすことが多く, その一意性, 非退化性は特異摂動問題に対してリアプノフ・シュミット法の適用を可能にする等の非常に有益な情報を与える. しかしながら一意性, 非退化性は単独のごく限られた方程式に対してのみ示され, 方程式系およびそれに由来する非局所問題に対しては不明である, あるいは期待できないことが多い. ここではこのような場合も適用可能な特異摂動解の構成法の確立を目指す.

3. 研究の方法

次の5つのテーマを主要なテーマとして研究を行った.

- (a) 非局所項を伴う変分問題に対する特異摂動問題.
- (b) 非線形楕円型方程式(特に非線形シュレディンガー方程式, 非線形 Choquard 方程式)に対する L^2 制限問題
- (c) 非局所項を伴う変分問題に対する変形理論
- (d) 非局所項を伴う非線形楕円型方程式の解の存在および多重度の研究
- (e) 特異性をもつ非線形楕円型方程式の解の存在とその解の定性的性質の研究および非線形楕円型方程式系の研究

以下の役割分担の下で研究を行った

- (a) 田中, 平田, 小澤
- (b) (c) 田中, 生駒, 平田
- (d) 田中, 生駒, 佐藤
- (e) 田中, 足達, 塩路, 長谷川, 大谷, 黒田

テーマ (a)–(d) については S. Cingolani 氏, M. Gallo 氏との共同研究を (e) については Z.-Q. Wang 氏, C. Zhang 氏との共同研究を重視した. また研究を遂行する上で重要な数理物理モデル, 実解析的手法について小澤氏よりサポートを受けた.

4. 研究成果

(a) 非局所項を伴う非線形楕円型方程式に対する特異摂動問題

非局所問題の典型例である非線形 Choquard 方程式に関して S. Cingolani 氏と共に研究を行いポテンシャル関数 $V(x)$ の極小点に凝集する解を構成すると共に、ポテンシャル関数の極小点集合の位相的性質 (cup-length) により凝集解の個数の下からの評価を与えることに成功した。凝集解を構成する際、凝集点の遠方に解のエネルギーが凝集しないことを示すことが重要であるが、そのためには従来線形化問題が用いられてきた。ここでは勾配流の再構成を行い無限遠でのエネルギーを増加させない変形理論 (deformation theory) の構成に成功し、線形化の手法では扱えない locally sublinear と呼ばれるクラスの非局所性も扱うことができるようになった。

ポテンシャル関数 $V(x)$ の極大点あるいは鞍点に凝集する解の存在問題は長らくオープンであった。この問題についても S. Cingolani 氏と共に変形理論を新たに構築することにより解の存在を示すことが可能となった。ここでは一般的な非線形項をもつ非線形シュレディンガー方程式の特異摂動問題に対して、先に J. Byeon 氏と研究代表者が開発した空間方向の平行移動を変形流の一部として取り入れる方法をさらに発展させ、Cingolani 氏と共に構成した無限遠でのエネルギーを増大させない勾配流と組み合わせることにより変形理論が構成される。

(b) 非線形楕円型方程式 (特に非線形シュレディンガー方程式, 非線形 Choquard 方程式) に対する L^2 -制限問題

数理物理学において重要な解の L^2 -norm を指定して解を構成する L^2 制限問題についてまず平田氏と共に Lagrange formulation を用いた解の構成を L^2 劣臨界と呼ばれるクラスの非線形性をもつ方程式に対して行った。

従来から行われている指定された L^2 norm をもつ関数集合上で考える変分問題と比較すると、ここで用いられる問題は制限条件のない変分問題となり適用範囲の広いものである。なお、Lagrange formulation を用いて解を構成するために新たな変形理論 (deformation theory) を提案している。この変形理論は通常の Palais-Smale 条件に Pohozaev 汎関数の性質を加味することにより導入される Palais-Smale-Pohozaev 条件の下で展開され適用範囲が広い。この方法は分数べきの Laplacian をもつ非線形 Choquard 方程式等に対する L^2 制限問題に対しても応用が可能である (S. Cingolani 氏との共同研究)。

(c) 非局所項を伴う変分問題に対する変形理論の研究

(b) で述べた変形理論は応用範囲が広く、従来 Pohozaev manifold を導入し、制限をさらに加え考察されたい問題等に別の自然なアプローチを与えることができる。ここではまず生駒氏と共に変形理論を抽象的な空間で展開することにより抽象的理論としての整備を行った。そして非線形シュレディンガー系に対する L^2 制限問題に対する応用をおこない Bartsch-Soave による存在結果の別証明を与えた。また S. Cingolani 氏と共に非線形スカラーフィールド方程式、非線形シュレディンガー方程式に対する特異摂動問題等への応用例を与えた。

(d) 非局所項を伴う非線形楕円型方程式の解の存在および多重度

非線形 Choquard 方程式、分数べき Laplacian をもつ Choquard 型方程式に対して解の存在および多重度を得ている。ここでは (b)、(c) で得た Lagrange formulation と変形理論

が効果的に用いられている。特に非線形 Choquard 方程式に対しては非線形項が偶感数の場合が一般に扱われているが、ここでは奇関数の場合を考察し、奇関数の場合も対応する存在定理、解の多重度を導くことに成功している。これは非線形 Choquard 方程式の特徴的な性質のひとつである。

(e) 特異性をもつ非線形楕円型方程式の解の存在とその解の定性的性質の研究

以上の (a)–(d) では主に優線形の非線形項をもつ非線形方程式を扱っている。劣線形項を伴う非線形方程式についても生駒氏, Z.-Q. Wang 氏, C. Zhang 氏との共同研究により、解の存在および解のサポートのコンパクト性の評価等の定性的な性質を得ることに成功している。

(f) その他の結果

準線形楕円型方程式 $-\Delta u - \kappa \Delta(|u|^\alpha)|u|^{\alpha-2}u = g(u)$ in \mathbf{R}^N の ground state 解の一意性および κ に関する漸近挙動の研究を足達氏が渡辺氏, 柴田氏とともに行った。また連立非線形シュレディンガー系については佐藤氏が Z.-Q. Wang 氏と共に 3 本の方程式からなる系を扱い、斥力, 引力の相互作用をとともにもつ場合に扱い非自明なベクトル解の存在と多重性を示している。また生駒, 長谷川は川上とともに fractional Hardy-Henon 方程式の解構造を研究し、正值球対称解の存在および非存在結果を得ている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計49件（うち査読付論文 49件 / うち国際共著 22件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Cingolani Silvia, Gallo Marco, Tanaka Kazunaga	4. 巻 61
2. 論文標題 Multiple solutions for the nonlinear Choquard equation with even or odd nonlinearities	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Calculus of Variations and Partial Differential Equations	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00526-021-02182-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Cingolani Silvia, Tanaka Kazunaga	4. 巻 4
2. 論文標題 On fractional Schroedinger equations with Hartree type nonlinearities	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Mathematics in Engineering	6. 最初と最後の頁 1-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3934/mine.2022056	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Cingolani S, Gallo M, Tanaka K	4. 巻 34
2. 論文標題 Erratum: Normalized solutions for fractional nonlinear scalar field equations via Lagrangian formulation (2021 Nonlinearity 34 4017)	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nonlinearity	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6544/ac166f	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Cingolani S, Gallo M, Tanaka K	4. 巻 34
2. 論文標題 Normalized solutions for fractional nonlinear scalar field equations via Lagrangian formulation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nonlinearity	6. 最初と最後の頁 4017-4056
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6544/ac0166	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Cingolani Silvia, Tanaka Kazunaga	4. 巻 47
2. 論文標題 Ground State Solutions for the Nonlinear Choquard Equation with Prescribed Mass	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geometric properties for parabolic and elliptic PDEs, Springer INdAM Ser. 47	6. 最初と最後の頁 23-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-73363-6_2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Cingolani Silvia, Tanaka Kazunaga	4. 巻 37
2. 論文標題 Deformation Argument under PSP Condition and Applications	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Analysis in Theory and Applications	6. 最初と最後の頁 191-208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4208/ata.2021.pr80.03	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ikoma Norihisa, Tanaka Kazunaga, Wang Zhi-Qiang, Zhang Chengxiang	4. 巻 34
2. 論文標題 Semi-classical states for logarithmic Schrödinger equations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nonlinearity	6. 最初と最後の頁 1900-1942
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6544/abd52a	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fan Jishan, Ozawa Tohru	4. 巻 13
2. 論文標題 A note on bilinear estimates in the Sobolev spaces	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Mathematical Analysis	6. 最初と最後の頁 551-554
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12988/ijma.2019.91064	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ozawa Tohru, Suragan Durvudkhan	4. 巻 148
2. 論文標題 Sharp remainder of the Poincare inequality	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the American Mathematical Society	6. 最初と最後の頁 4235-4239
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1090/proc/15119	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 OZAWA Tohru, SURAGAN Durvudkhan	4. 巻 73
2. 論文標題 Poincare inequalities with exact missing terms on homogeneous groups	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Mathematical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 497-503
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2969/jmsj/83738373	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kita Kosuke, Otani Mitsuharu	4. 巻 11
2. 論文標題 On a comparison theorem for parabolic equations with nonlinear boundary conditions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Advances in Nonlinear Analysis	6. 最初と最後の頁 1165-1181
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/anona-2022-0239	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kita Kosuke, Otani Mitsuharu	4. 巻 11
2. 論文標題 Bounds for global solutions of a reaction diffusion system with the Robin boundary conditions	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Differential Equations and Applications	6. 最初と最後の頁 227-242
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7153/dea-2019-11-09	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Adachi Shinji, Shibata Masataka, Watanabe Tatsuya	4. 巻 101
2. 論文標題 Uniqueness of asymptotic limit of ground states for a class of quasilinear Schroedinger equation with H1-critical growth in R^3	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applicable Analysis	6. 最初と最後の頁 671-691
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/00036811.2020.1757079	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Adachi Shinji, Watanabe Tatsuya	4. 巻 507
2. 論文標題 G-invariant positive solutions for a class of locally superlinear Schroedinger equations	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Mathematical Analysis and Applications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmaa.2021.125765	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Yohei, Wang Zhi-Qiang	4. 巻 57
2. 論文標題 Sign-changing solutions for coupled Schroedinger equations with mixed coupling	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Topological Methods in Nonlinear Analysis	6. 最初と最後の頁 243-274
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12775/tmna.2020.016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sato Yohei, Shibata Masataka	4. 巻 6
2. 論文標題 Nonlinear scalar field equations with Berestycki-Lions' nonlinearity on large domains	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Elliptic and Parabolic Equations	6. 最初と最後の頁 711-731
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41808-020-00079-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chang Xiaojun, Sato Yohei	4. 巻 491
2. 論文標題 Multiplicity of localized solutions of nonlinear Schroedinger systems for infinite attractive case	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Mathematical Analysis and Applications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmaa.2020.124358	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hasegawa Shoichi, Ikoma Norihisa, Kawakami Tatsuki	4. 巻 0
2. 論文標題 On weak solutions to a fractional Hardy-Henon equation: Part I: Nonexistence	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Communications on Pure and Applied Analysis	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3934/cpaa.2021033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ikoma Norihisa	4. 巻 19
2. 論文標題 Multiplicity of radial and nonradial solutions to equations with fractional operators	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications on Pure and Applied Analysis	6. 最初と最後の頁 3501-3530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3934/cpaa.2020153	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 N. Ikoma, K. Tanaka	4. 巻 24
2. 論文標題 A note on deformation argument for L2 normalized solutions of nonlinear Schroedinger equations and systems	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Adv. Differential Equations	6. 最初と最後の頁 609-646
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirata Jun、Tanaka Kazunaga	4. 巻 19
2. 論文標題 Nonlinear Scalar Field Equations with L2 Constraint: Mountain Pass and Symmetric Mountain Pass Approaches	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Advanced Nonlinear Studies	6. 最初と最後の頁 263-290
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/ans-2018-2039	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Cingolani Silvia、Tanaka Kazunaga	4. 巻 35
2. 論文標題 Semi-classical states for the nonlinear Choquard equations: existence, multiplicity and concentration at a potential well	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Revista Matematica Iberoamericana	6. 最初と最後の頁 1885-1924
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4171/rmi/1105	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Machihara Shuji、Ozawa Tohru、Wadade Hidemitsu	4. 巻 81
2. 論文標題 Remarks on the Hardy type inequalities with remainder terms in the framework of equalities	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Adv. Stud. Pure Math., 81, Math. Soc. Japan, Tokyo	6. 最初と最後の頁 247-258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2969/aspm/08110247	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bez Neal、Machihara Shuji、Ozawa Tohru	4. 巻 1
2. 論文標題 Hardy type inequalities with spherical derivatives	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SN Partial Differential Equations and Applications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s42985-019-0001-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fujiwara Kazumasa, Georgiev Vladimir, Ozawa Tohru	4. 巻 136
2. 論文標題 On global well-posedness for nonlinear semirelativistic equations in some scaling subcritical and critical cases	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal de Mathematiques Pures et Appliquees	6. 最初と最後の頁 239-256
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.matpur.2019.10.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Otani Mitsuharu, Staicu Vasile	4. 巻 54
2. 論文標題 On time-periodic solutions of some nonlinear parabolic equations with nonmonotone multivalued terms	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Topological Methods in Nonlinear Analysis	6. 最初と最後の頁 1075-1092
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12775/TMNA.2019.092	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Adachi Shinji, Shibata Masataka, Watanabe Tatsuya	4. 巻 58
2. 論文標題 Asymptotic property of ground states for a class of quasilinear Schrodinger equation with SH^1 -critical growth	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Calculus of Variations and Partial Differential Equations	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00526-019-1527-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 ADACHI Shinji, SHIBATA Masataka, WATANABE Tatsuya	4. 巻 38
2. 論文標題 A note on the uniqueness and the non-degeneracy of positive radial solutions for semilinear elliptic problems and its application	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Acta Mathematica Scientia	6. 最初と最後の頁 1121-1142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/S0252-9602(18)30803-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Yohei, Shibata Masataka	4. 巻 57
2. 論文標題 Infinitely many solutions for a nonlinear Schroedinger equation with general nonlinearity	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Calculus of Variations and Partial Differential Equations	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00526-018-1413-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Yohei	4. 巻 43
2. 論文標題 The existence and non-existence of solutions for the nonlinear Schroedinger equation in one dimension	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nonlinear Analysis: Real World Applications	6. 最初と最後の頁 477-494
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nonrwa.2018.03.013	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chang Xiaojun, Sato Yohei	4. 巻 26
2. 論文標題 Localized solutions of nonlinear Schroedinger systems with critical frequency for infinite attractive case	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00030-019-0578-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ikoma Norihisa, Miyamoto Yasuhito	4. 巻 59
2. 論文標題 Stable standing waves of nonlinear Schroedinger equations with potentials and general nonlinearities	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Calculus of Variations and Partial Differential Equations	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00526-020-1703-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Akahori Takafumi、Ibrahim Slim、Ikoma Norihisa、Kikuchi Hiroaki、Nawa Hayato	4. 巻 58
2. 論文標題 Uniqueness and nondegeneracy of ground states to nonlinear scalar field equations involving the Sobolev critical exponent in their nonlinearities for high frequencies	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Calculus of Variations and Partial Differential Equations	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00526-019-1556-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Felmer Patricio、Ikoma Norihisa	4. 巻 275
2. 論文標題 Existence and nonexistence of positive solutions to some fully nonlinear equation in one dimension	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Functional Analysis	6. 最初と最後の頁 2162-2196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jfa.2018.07.00	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ikoma Norihisa、Ishiwata Michinori、Wadade Hidemitsu	4. 巻 373
2. 論文標題 Existence and non-existence of maximizers for the Moser-Trudinger type inequalities under inhomogeneous constraints	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Mathematische Annalen	6. 最初と最後の頁 831-851
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00208-018-1709-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shioji Naoki	4. 巻 125
2. 論文標題 Simple Proofs of the Uniform Convexity of L_p and the Riesz Representation Theorem for L_p	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The American Mathematical Monthly	6. 最初と最後の頁 733-738
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/00029890.2018.1496762	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 N. Shioji	4. 巻 4
2. 論文標題 Another simple proof of the Lebesgue-Radon-Nikodym theorem	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Linear and Nonlinear Analysis	6. 最初と最後の頁 371-376
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 N. Shioji	4. 巻 3
2. 論文標題 Unified forms of fixed point theorems and minimax inequalities	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Nonlinear and Variational Analysis	6. 最初と最後の頁 181-187
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.23952/jnva.3.2019.2.07	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Cingolani Silvia, Jeanjean Louis, Tanaka Kazunaga	4. 巻 19
2. 論文標題 Multiple complex-valued solutions for nonlinear magnetic Schrödinger equations	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Fixed Point Theory and Applications	6. 最初と最後の頁 37-66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11784-016-0347-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Machihara Shuji, Ozawa Tohru, Wadade Hidemitsu	4. 巻 286
2. 論文標題 Remarks on the Rellich inequality	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Mathematische Zeitschrift	6. 最初と最後の頁 1367-1373
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00209-016-1805-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Cho, G. Hwang, T. Ozawa	4. 巻 23
2. 論文標題 On the focusing energy-critical fractional nonlinear Schrödinger equations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Adv. Differential Equations	6. 最初と最後の頁 161-192
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujiwara Kazumasa, Georgiev Vladimir, Ozawa Tohru	4. 巻 24
2. 論文標題 Higher Order Fractional Leibniz Rule	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Fourier Analysis and Applications	6. 最初と最後の頁 650-665
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00041-017-9541-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Bellazzini Jacopo, Ozawa Tohru, Visciglia Nicola	4. 巻 60
2. 論文標題 Ground States for Semi-Relativistic Schroedinger-Poisson-Slater Energy	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Funkcialaj Ekvacioj	6. 最初と最後の頁 353-369
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1619/fesi.60.353	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Bez Neal, Jeavons Chris, Ozawa Tohru, Sugimoto Mitsuru	4. 巻 28
2. 論文標題 Stability of Trace Theorems on the Sphere	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Geometric Analysis	6. 最初と最後の頁 1456-1476
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12220-017-9870-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Otani Mitsuharu, Uchida Shun	4. 巻 20
2. 論文標題 Existence of Time Periodic Solution to Some Double-Diffusive Convection System in the Whole Space Domain	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Mathematical Fluid Mechanics	6. 最初と最後の頁 1035-1058
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00021-017-0354-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 N. Ikoma	4. 巻 19
2. 論文標題 Erratum to: Existence of solutions of scalar field equations with fractional operator	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Fixed Point Theory and Applications	6. 最初と最後の頁 1649-1652
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11784-017-0427-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 J. Byeon, Y. Sato, Z.-Q. Wang	4. 巻 19
2. 論文標題 Pattern formation via mixed interactions for coupled Schrödinger equations under Neumann boundary condition	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Fixed Point Theory Appl.	6. 最初と最後の頁 559-583
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11784-016-0365-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shioji Naoki, Watanabe Kohtarō	4. 巻 28
2. 論文標題 Total p -powered curvature of closed curves and flat-core closed p -curves in $S^2(G)$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications in Analysis and Geometry	6. 最初と最後の頁 1451-1487
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4310/CAG.2020.v28.n6.a6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計61件（うち招待講演 40件 / うち国際学会 34件）

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 Multiple solutions for the nonlinear Choquard equation with even or odd nonlinearities
3. 学会等名 International Conference on Nonlinear Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations, Xian, China (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 Semi-classical states for nonlinear Choquard equations: Concentration around local maxima or saddle points in degenerate setting
3. 学会等名 Workshop on Variational Methods and Functional Inequalities (RIMS 訪問滞在型研究計画), 大阪公立大学 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Proof of the Gagliardo-Nirenberg inequalities via heat semigroup
3. 学会等名 MATRIX-RIMS Tandem Workshop, Kyoto (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 S. Adachi
2. 発表標題 On the existence and asymptotic behavior of positive solutions for some elliptic equation with locally superlinear nonlinearity
3. 学会等名 Workshop on recent progress in standing waves for nonlinear Schrodinger equations, 京都産業大学 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 S. Adachi
2. 発表標題 On the existence and asymptotic behavior of positive solutions for a class of locally superlinear elliptic equation
3. 学会等名 Workshop on Variational Methods and Functional Inequalities (OCAMI) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 The existence and nonexistence of weak solutions to the Born-Infeld equation
3. 学会等名 Workshop on Non-compact Variational Problems and Related Topics, 京都大学数理解析研究所 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中和永
2. 発表標題 非線形楕円型方程式の解の存在問題 --- Pohozaev の等式を巡って ---
3. 学会等名 微分方程式の総合的研究, 日本数学会関数方程式分科会 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 Semi-classical states for nonlinear Choquard equations: Concentration around local maxima or saddle points in degenerate setting
3. 学会等名 Qualitative and quantitative aspects of nonlinear PDEs, Universita degli Studi di Bari Aldo Moro and Politecnico di Bari (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Zakharov System in Two Space Dimensions
3. 学会等名 INdAM Workshop "Qualitative Properties of Dispersive PDEs", Rome, Italy (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 足達慎二
2. 発表標題 半線形楕円型方程式の正值解の存在について
3. 学会等名 RIMS共同研究(公開型)偏微分方程式の解の幾何的様相, 京都大学数理解析研究所(国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 S. Hasegawa
2. 発表標題 Separation structure of radial solutions to the Lane-Emden equation on non-compact Riemannian manifolds
3. 学会等名 Summer School on Variational Problems and Functional Inequalities, 大阪公立大学(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 Deformation Argument under PSP Condition and Applications
3. 学会等名 33o Colóquio Brasileiro de Matematica, IMPA (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 On the Poincare and Related Inequalities
3. 学会等名 International Workshop on Multiphase Flows: Analysis, Modelling and Numerics, Waseda University (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 Nonradial solutions for nonlinear Schrödinger systems with strong repulsive interaction
3. 学会等名 第14回非線形偏微分方程式と変分問題, 首都大学東京
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 Localized solutions of nonlinear Schrödinger systems with critical frequency for infinite attractive case
3. 学会等名 日本数学会年会, 日本大学
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 Nonlinear Scalar Field Equations with Berestycki-Lions' Nonlinearity on Large Domains
3. 学会等名 日本数学会秋季総合分科会, 熊本大学
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 A new deformation argument for L^2 normalized solutions of nonlinear Schroediger equations and systems
3. 学会等名 Workshop on nonlinear differential equations, 福建師範大学, 福建省福州市, 中国, 2019年12月15日 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 A singular perturbation problem for nonlinear Choquard equations
3. 学会等名 Calculus of variations, a celebration of Paul Rabinowitz's 80th birthday, Jeju, Korea, 2019年10月31日 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中和永
2. 発表標題 A new deformation result for singular perturbation problems
3. 学会等名 第14回非線形偏微分方程式と変分問題, 首都大学東京, 2020年2月
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中和永
2. 発表標題 Singular perturbation problems for nonlinear Choquard equations
3. 学会等名 東京工業大学理学部数学教室談話会, 2019年10月23日 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 A singular perturbation problems for generalized Choquard equations
3. 学会等名 PDE seminar, Tianjin University, 中国, 2018年5月10日(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 A new minimax approach to nonlinear scalar field equations with L2 constraint
3. 学会等名 International Conference on Variational Methods (ICVAM-4), Chern Institute, Nankai University, 2018年5月17日(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 A singular perturbation problem for nonlinear Choquard equations
3. 学会等名 PDEs at Valparaiso, Valparaiso, Chile, 2018年12月10日(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中和永
2. 発表標題 A new deformation theory under the (PSP) condition
3. 学会等名 第13回 非線形偏微分方程式と変分問題, 首都大学東京, 2019年2月10日
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Improved Hardy inequalities
3. 学会等名 Celebrating Approximate 60s -- An International Conference on Nonlinear PDEs and Its Applications at NYU Shanghai June 19, 2018 NYU Shanghai, Shanghai, China, 2018 年 6 月 19 日 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Minimization problem on the action
3. 学会等名 PDE Workshop, Peking University, China, 2019 年 11 月 1 日 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 香川溪一郎, 大谷光春
2. 発表標題 Time periodic problem for the viscous Cahn-Hilliard equation with the homogeneous Dirichlet boundary condition
3. 学会等名 日本数学会, 金沢大学, , 2019 年 9 月 20 日
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Adachi
2. 発表標題 G-invariant positive solutions for some semilinear elliptic equations and their applications
3. 学会等名 非線形微分方程式学術検討会, 福建師範大学, 中国, 2019 年 12 月 15 日 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Adachi
2. 発表標題 Asymptotic profiles of ground states for a class of quasilinear elliptic equations
3. 学会等名 Variational study of nonlinear PDEs, 天津大学, 中国, 2018年5月10日(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Sato
2. 発表標題 Infinitely many solutions for a nonlinear Schroedinger equation with general nonlinearity
3. 学会等名 PDE seminar, 天津大学, 2018年5月10日(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 遠方で定数に漸近するポテンシャルをもつ非線形シュレディンガー方程式の可算無限個の解の存在
3. 学会等名 応用解析研究会, 早稲田大学, 2018年6月2日(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Sato
2. 発表標題 Localized solutions of nonlinear Schroedinger systems with critical frequency for infinite attractive case
3. 学会等名 Mini Workshop on Variational Problems, 早稲田大学, 2019年6月7日(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Sato
2. 発表標題 Localized solutions of nonlinear Schroedinger systems with critical frequency for infinite attractive case
3. 学会等名 Workshop on variational methods and their applications, 福建師範大学, 2019年7月20日 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 Sign-changing solutions for a nonlinear elliptic system with mixed couplings
3. 学会等名 九州関数方程式セミナー, 福岡大学セミナーハウス, 2019年12月13日 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Sato
2. 発表標題 Localized solutions of nonlinear Schroedinger systems with critical frequency for infinite attractive case
3. 学会等名 Workshop on variational methods and their applications, 福建師範大学, 2019年12月15日 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 Uniqueness and nondegeneracy of ground states to nonlinear Schroedinger equations
3. 学会等名 UK-Japan Workshop on Analysis of Nonlinear Partial Differential Equations, University of Swansea, Swansea, UK, 2018年5月17日 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 Existence of infinitely many solutions for equation with fractional Laplacian in the zero mass case
3. 学会等名 The 12th AIMS Conference, SS60: Recent trends in nonlocal nonlinear PDEs, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, 2018年7月7日. (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 Existence of infinitely many solutions to equations with fractional Laplacian in the zero mass case
3. 学会等名 Mini Workshop on Variational Problems, Waseda University, 2018年8月29日. (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 Existence of infinitely many solutions to fractional scalar field equations
3. 学会等名 the 3rd Meeting of Young Researchers in PDEs, Korea Institute for Advanced Study (KIAS) (Seoul, Korea), 2018年12月14日 (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 An L2 normalized minimizing problem with a potential and general nonlinearity
3. 学会等名 Variational methods and their applications, Fuzhou, China, 2019年7月20日 (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 N. Shioji
2. 発表標題 Total p-powered curvature of closed curves
3. 学会等名 The 12th AIMS Conference on Dynamical systems, Differential equations and Applications, Taipei, 2018年07月07日 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N. Shioji
2. 発表標題 Uniqueness of positive solutions of the Brezis-Nirenberg problems in thin spherical annular domains and its application,
3. 学会等名 The 12th AIMS Conference on Dynamical systems, Differential equations and Applications, Taipei, 2018年07月08日 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 塩路直樹, 田中敏, 渡辺宏太郎
2. 発表標題 Korman-Ouyang-Tanaka型恒等式と円環上の楕円型方程式の正值球対称解の一意性について
3. 学会等名 日本数学会2019年度秋季総合分科会, 金沢大学, 2019年09月17日
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 Singular perturbation problem for generalized Choquard equations
3. 学会等名 the Third Congress of the PRIMA, the Pacific Rim Mathematical Association (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 K. Tanaka
2. 発表標題 A new minimax approach to nonlinear scalar field equations with L^2 constraint
3. 学会等名 Seminari di Matematica, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Bari, Italy (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中和永
2. 発表標題 Minimax methods for scalar field equations with L^2 -constraint
3. 学会等名 第12回 非線形偏微分方程式と変分問題, 首都大学東京
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 On improved Hardy inequalities
3. 学会等名 Workshop on Harmonic analysis and Nonlinear Evolution Equations (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Lifespan of periodic solutions to nonlinear Schrödinger equations
3. 学会等名 RIMS Workshop Nonlinear Wave and Dispersive Equations (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 Existence of nontrivial solutions for equations with fractional operator
3. 学会等名 International Conference on Elliptic and Parabolic Problems, Gaeta (Hotel Serapo) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 On minimizing problem related to a coupled nonlinear Schrödinger system
3. 学会等名 PRIMA2017 Nonlinear Elliptic PDEs and Systems, Oaxaca, Mexico (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 Uniqueness and nondegeneracy of ground states to scalar field equations
3. 学会等名 Workshop on Harmonic analysis and Nonlinear Evolution Equations, Pisa, Italy (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 生駒典久
2. 発表標題 Existence of nontrivial solutions for equations with fractional operator
3. 学会等名 第53回金沢解析セミナー, 金沢大学サテライトプラザ (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 N. Ikoma
2. 発表標題 A minimizing problem with two constraint conditions
3. 学会等名 Scuola Normale Superiore di Pisa
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 Infinitely many solutions for a nonlinear Schrödinger equation with general nonlinearity
3. 学会等名 松山解析セミナー, 愛媛大学 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤洋平
2. 発表標題 Infinitely many solutions for a nonlinear Schrödinger equation with general nonlinearity
3. 学会等名 日本数学会年会, 東京大学
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N. Shioji
2. 発表標題 Total p -powered curvature of closed curves in $S^2(G)$
3. 学会等名 International Conference on Topological Nonlinear Analysis, 広州, 中国
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 N. Shioji
2. 発表標題 Uniqueness of positive solutions of the Brezis-Nirenberg problems in thin spherical annular domains and its application
3. 学会等名 International Conference on Nonlinear Analysis, PDEs and Applications, 濟州, 韓国
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 V. Georgiev, T. Ozawa, M. Ruzhansky, and J. Wirth (Eds.),	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Birkhaeuser	5. 総ページ数 317
3. 書名 Advances in Harmonic Analysis and Partial Differential Equations, Trends in Mathematics	

1. 著者名 Y. Giga, N. Hamamuki, H. Kubo, H. Kuroda, and T. Ozawa (Eds.),	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Advanced Studies in Pure Mathematics, 85, Mathematical Society of Japan	5. 総ページ数 543
3. 書名 The Role of Metrics in the Theory of Partial Differential Equations,	

1. 著者名 M. D'Abbicco, M. R. Ebert, V. Georgiev, T. Ozawa (Eds.)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 New Tools for Nonlinear PDEs and Application, Trends in Mathematics	5. 総ページ数 397
3. 書名 Birkhauser	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	小澤 徹 (Ozawa Tohru) (70204196)	早稲田大学・理工学術院・教授 (32689)	
研究分担者	大谷 光春 (Otani Mitsuharu) (30119656)	早稲田大学・理工学術院・名誉教授 (32689)	
研究分担者	黒田 隆徳 (Kuroda Takanori) (00907058)	早稲田大学・理工学術院・講師(任期付) (32689)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	平田 潤 (Hirata Jun)		
連携研究者	足達 慎二 (Adachi shinji) (40339685)	静岡大学・工学部・教授 (13801)	
連携研究者	佐藤 洋平 (Sato Yohei) (00465387)	埼玉大学・理工学研究科・准教授 (12401)	
連携研究者	生駒 典久 (Ikoma Norihisa) (50728342)	慶應義塾大学・慶應義塾大学・准教授 (32612)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	長谷川 翔一 (Hasegawa Shoichi) (60845923)	早稲田大学・理工学術院・講師（任期付） (32689)	
連携研究者	塩路 直樹 (Shioji Naoki) (50215943)	横浜国立大学・工学研究院・教授 (12701)	2021年3月逝去

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
イタリア	Universita degli Studi di Bari Aldo Moro			
中国	Fujian Normal University	Beijing Normal University	Tianjin University	
米国	Utah State University			