

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

学校法人名	慶應義塾	大学名	慶應義塾大学
研究プロジェクト名	トポロジカル・サイエンス		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

本プロジェクトでは、トポロジーを用いることで、素粒子物理、原子核・ハドロン物理、宇宙物理、物性物理、原子物理、光学、流体力学など幅広い分野を統一的に理解することを目的としている。これまでは、各分野で個別に研究されてきた経緯があるが、統一的な視点は欠けていた。この分野での世界的な拠点となることを目指して、本プロジェクトを立ち上げるものである。

平成27年度には、クラスターPCを購入し、後半からポスドクを8名程度雇用する。トポロジカル・サイエンスという分野は、これから新しく創生しようとしている分野であり、物理系分野の著名な雑誌に、圧倒的な数の論文を掲載していくことで、この分野での世界的なプレゼンスを高める狙いがある。また、初年度はプロジェクトの立ち上げを世界にアピールするための分野横断的な国際研究会を開く。この年度内に、ポスドクは、計算機のセッティング及び、基本的なコードの作成を行う。平成28年度～平成30年度は各サブテーマ、①物性論とQCDにおけるトポロジー、②場の理論におけるトポロジー、③統計力学におけるトポロジー、④量子論におけるトポロジー、⑤宇宙におけるトポロジーの研究会を行う(合計5回)。随時、国民との対話イベントを実施する。また中規模な国際研究会を開く。メンバーおよび、ポスドクは世界中の権威ある国際会議に参加発表を続けることで、世界に本プロジェクトの成果をアピールする。平成31年度には、プロジェクト終了に向けて、分野横断的な国際研究会を開き、国際的な基盤形成を目指す。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

本プロジェクトでは、外国人数名を含むポスドクと教員間での国際共同研究を活発に行い、学際的な研究活動を順調に進めてきた。結果として、雑誌論文133件、プロシーディングス16件、プレプリント25件、解説記事9件、図書1件、学会発表300件、うち国際会議121件、招待講演92件、受賞2件の活動成果をあげた。例えば、①では相互作用するフェルミオン系におけるカシミールカやQCDにおけるカイラルソリトン格子、②では超対称格子理論について、③では量子渦と常流体の相互作用3次元計算、④では非局所的なゼロ・エネルギーのマヨラナ・フェルミオンの実現、⑤ではニュートリノ物質のトポロジカル輸送現象による超新星爆発の可能性や、加速器実験で重いアクシオン粒子を発見できる可能性、などについて研究を行った。また、プロジェクトを有益に進展させるため、外部の研究者を計55名招待し、57件のセミナー発表をして頂き、活発な質疑応答と有益な意見交換を行った。さらに分野横断的な国際シンポジウム3件、ワークショップ2件を実施した。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

**平成 27 年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究進捗状況報告書**

1 学校法人名 慶應義塾 2 大学名 慶應義塾大学

3 研究組織名 自然科学研究教育センター

4 プロジェクト所在地 神奈川県横浜市港北区日吉 4-1-1

5 研究プロジェクト名 トポロジカル・サイエンス

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
新田宗土	商学部	教授

8 プロジェクト参加研究者数 11 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
新田 宗土	商学部・教授	場の量子論及び物性論におけるトポロジー(超対称理論、冷却原子気体、超伝導、超流動、非可準粒子、トポロジカル量子計算)	研究の統括及び遂行
山本 直希	理工学部・准教授	場の量子論及び物性論におけるトポロジー(QCD、中性子星、トポロジカル輸送現象)	サブテーマ①②③の遂行、外部向け広報・WEB ページ、研究会の企画
松浦 壮	商学部・教授	超対称ゲージ理論、超弦理論、格子ゲージ理論のトポロジーによる再構成	サブテーマ②の遂行 研究会の企画
青木 健一郎	経済学部・教授	非平衡統計力学と場の量子論特にゆらぎの物理のトポロジーによる理解	サブテーマ③の遂行 塾内の広報
古池 達彦	理工学部・専任講師	量子論、量子計算、相対論のトポロジーによる再構築(トポロジカル量子計算)	サブテーマ④の遂行 研究会の企画
小林 宏充	法学部・教授	量子乱流のトポロジーによる定式化	サブテーマ③の遂行、会計、外部向け広報・WEB ページ
坂井 典佑	自然科学研究教育センター・訪問教授	場の量子論及び超対称ゲージ理論におけるトポロジー	サブテーマ②の遂行

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

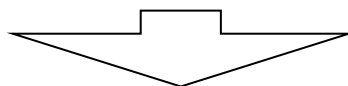
檜垣 徹太郎	理工学部・専任講師	宇宙論におけるトポロジーの応用	サブテーマ⑤の遂行
衛藤 稔	山形大学理学部・准教授	場の理論と物性論におけるトポロジー	サブテーマ②の遂行
三角 樹弘	秋田大学理工学部・専任講師	量子論におけるソリトンの研究	サブテーマ①②の遂行
フラキ, アントニノ	商学部・特任准教授(有期)	場の理論及び宇宙論におけるトポロジーの応用	サブテーマ②⑤の遂行
(共同研究機関等)			

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
宇宙論におけるトポロジーの応用	高エネルギー加速器研究機構・博士研究員	檜垣 徹太郎	サブテーマ⑤の遂行

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



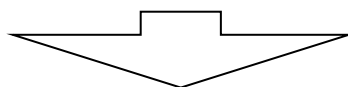
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
高エネルギー加速器研究機構・博士研究員	理工学部・専任講師	檜垣 徹太郎	サブテーマ⑤の遂行

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



新

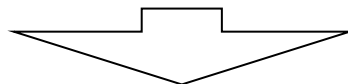
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	山形大学理学部・准教授	衛藤 稔	サブテーマ②の遂行

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 27 年 7 月 9 日)



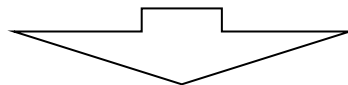
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	秋田大学工学部・専任講師	三角 樹弘	サブテーマ①②の遂行

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
超対称ゲージ理論、超弦理論、格子ゲージ理論のトポロジーによる再構成	商学部・准教授	松浦 壮	サブテーマ②の遂行 研究会の企画

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)



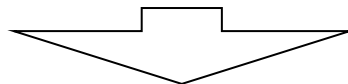
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
商学部・准教授	商学部・教授	松浦 壮	サブテーマ②の遂行 研究会の企画

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)



新

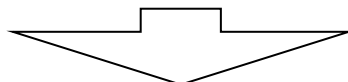
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	商学部・特任准教授(有期)	フラキ, アン トニノ	サブテーマ②⑤の遂行

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
場の量子論及び物性論におけるトポロジー	商学部・准教授	新田 宗土	研究の統括及び遂行

(変更の時期:平成 29 年 4 月 1 日)



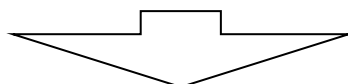
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
商学部・准教授	商学部・教授	新田 宗土	研究の統括及び遂行

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
場の量子論及び物性論におけるトポロジー	理工学部・専任講師	山本 直希	サブテーマ①②③の遂行, 外部向け広報・WEBページ, 研究会の企画

(変更の時期:平成 29 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理工学部・専任講師	理工学部・准教授	山本 直希	サブテーマ①②③の遂行, 外部向け広報・WEBページ, 研究会の企画

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

トポロジーとは物の形や大きさを問わずに、ものの繋がり方だけを扱う数学の幾何学の一分野であるが、トポロジカル・サイエンスはこのプロジェクトで立ち上げようとする新しい分野である。物理学の分野においては、特に素粒子物理学では以前からトポロジーが多用されてきたが、ここ数年、物性物理学の分野でトポロジーの重要性が認識されてきた。特に、ここ数年、物性物理の分野でトポロジカル絶縁体・超伝導体・超流動体が発見されて、理論及び実験で大きな発展があった。この分野は2017年のノーベル物理学賞のテーマとなった。

本プロジェクトでは、トポロジーを用いることで、素粒子物理、原子核ハドロン物理、宇宙物理、物性物理、原子物理、光学など幅広い分野を統一的に理解することを目的としている。これまでは、各分野で個別に研究されてきた経緯があるが、統一的な視点は欠けていた。この分野での世界的な拠点となることを目指して、本プロジェクトを立ち上げるものである。

平成27年度には、クラスターPCを購入し、後半からポスドクを8名程度雇用する。トポロジカル・サイエンスという分野は、これから新しく創生しようとしている分野であり、物理系分野の著名な雑誌に、圧倒的な数の論文を掲載していくことで、この分野での世界的なプレゼンスを高める狙いがある。また、初年度はプロジェクトの立ち上げを世界にアピールするための分野横断的な国際研究会を開く。この年度内に、ポスドクは、計算機のセッティング及び、基本的なコードの作成を行う。

平成28年度～平成30年度は、下で述べる5つの各サブテーマに関する研究会を行う(合計5回)。随時、国民との対話イベントを実施する。また中規模な国際研究会を開く。メンバーおよび、ポスドクは世界中の権威ある国際会議に参加発表を続けることで、世界に本プロジェクトの成果をアピールする。平成31年度には、プロジェクト終了に向けて、分野横断的な国際研究会を開き、国際的な基盤形成を目指す。

(2) 研究組織

本プロジェクトでは、次の5つのサブテーマを設ける。

- ① 物性論とQCDにおけるトポロジー
- ② 場の理論におけるトポロジー
- ③ 統計力学におけるトポロジー
- ④ 量子論におけるトポロジー
- ⑤ 宇宙におけるトポロジー

クラスターPCを購入して、各サブテーマにおいて、ポスドク研究員を2名ないし1名雇い、研究を推進していく。うち数名(半数程度)は外国人とし、国際共同研究を進める。

(3) 研究施設・設備等

高速数値計算機(平成27年度購入)、慶應義塾大学日吉キャンパス第7校舎地下1階、面積25m²、稼働時間数152時間(週平均)

(4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

<現在までの進捗状況及び達成度>

【プロジェクト全体に関して】

本プロジェクトでは、トポロジーを軸にして、5つのサブテーマのもとで、研究を推進してきた。外国人数名を含むポスドクと教員間での国際共同研究を活発に行い、学際的な研究活動を順調に進めてきた。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

本プロジェクトの採択が決まった2015年6月から2018年3月までの約3年間で、雑誌論文133件、プロシーディングス16件、プレプリント25件、解説記事9件、図書1件、学会発表300件、うち国際会議121件、招待講演92件、受賞2件の活動成果をあげた。計画通り、圧倒的な論文発表、学会発表を通じて世界にプレゼンスを示した。

プロジェクトを有益に進展させるため、外部の研究者を計55名招待し、57件のセミナー発表をして頂いた。毎回、活発な質疑応答と有益な意見交換を行った。

国内外の著名な研究者に参加していただき、分野横断的な国際シンポジウム3件を毎年開催し、加えてワークショップ2件を実施した。本プロジェクトのメンバーの研究成果に加えて、各サブテーマの分野で著名な研究者の発表を聞き、議論を行うことで、本プロジェクトの世界へのアピールの達成のみならず、各分野の第一線の研究者が一堂に会することで、これまで各分野で個別に行われていた研究のトポロジーを通じた統一的理解が進んだ。

【各サブテーマに関して】

5つのサブテーマにおける多くの研究成果のうち、主な研究成果について記述する。

《① 物性論とQCDにおけるトポロジー》

有限区間におけるグロス・ヌブー模型あるいはボゴリューボフジャン方程式における自己無頓着な解析解を構成し、相互作用するフェルミオン系におけるカシミール力を計算し、それがフェルミオン結合定数によって引力にも斥力にもなりうることを発見した(*39)(フラキ、新田、吉井)。冷却フェルミ気体に適用することで、相互作用を調整することでカシミール力をコントロール出来るようになる可能性がある。空間2次元にトラップされた冷却原子気体が、トラッピングポテンシャルがあるにも関わらず、非相対論的な共形不変性(シュレディンガー対称性)を持っていることを示し、それが自発的に破れることで、有質量南部ゴールドストーンモードが現れることを示した(*21)(大橋、藤森、新田)。さらに3次元方向に伸びたポテンシャルの場合に3方向に伝播するモードであることを議論した(*31)(高橋、大橋、藤森、新田)。中性子の 3P_2 超流動がトポロジカル超流動であることを示し、表面にトポロジーで守られたマヨナラ・フェルミオンが現れることを発見し、さらに相構造の磁場依存性を調べて、通常の磁場ではD2対称2軸ネマティック相だが、マグネターのような強磁場ではD4対称2軸ネマティック相であることがわかった。後者は非アーベリアン(非可換)渦が存在するため、これにより中性子星の物理に重要な違いをもたらす可能性がある(*50)(新田)。 3P_2 超流動における整数渦を構成し磁場依存性を調べた(*107)(新田)。コヒーレントに結合した、2成分の冷却原子気体のボース・アインシュタイン凝縮体においては、2種類の渦がコンファインされた分子構造を持っている。この渦分子のコンファインメントとQCDのクォークのコンファインメントとの類似性を指摘し、そのダイナミクスを詳細に調べた(*6)(新田)。

カイラルソリトン格子は、トポロジカルソリトンが格子状に並んでパリティと並進対称性を自発的に破る状態である。実際、そのような状態がカイラル磁性体で現れることが知られている。我々は、QCDの系統的な低エネルギー有効理論に基づき、カイラルソリトン格子が強磁場中の有限密度QCDの基底状態として実現することを示した(*52)(山本)。また、高速回転中の有限密度QCDの基底状態もカイラルソリトン格子となることを示し、そこでエネルギーのホールカレントという新しいトポロジカル輸送現象や、磁場をかけると有限の角運動量を獲得する(或いは、回転させると有限の磁化を獲得する)という交差応答現象を明らかにした(*5)(山本)。

《② 場の理論におけるトポロジー》

CP(N)モデルにおけるリサーチエンスの構造を明らかにし、複素バイオン解の寄与と一致す

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

ることを証明した(*36,47,71)(新田、坂井、三角、藤森、鎌田)。超対称場の理論についてトポロジーを用いた研究を行った。まず、2次元超対称ゲージ理論を、単体分割されたリーマン面上に定義し、数値計算を通じてそのトポロジカルな特性を調べる研究を行った(*66)(松浦、三角、加堂)。2次元超対称ゲージ理論は、本来連続的なリーマン面上に定義された理論で、一部の物理量がリーマン面のトポロジカル不変量になっているという著しい特性を持っている。この研究では、単体分割して自由度を有限にしたリーマン面上に超対称ゲージ理論を定義することができ、しかも、理論のトポロジカルな特性が受け継がれることを示したものである。また、より効率よく連続理論の結果を得るために、理論に $O(a)$ 改良を施すことにも成功した(*4)(松浦、加堂)。

《③ 統計力学におけるトポロジー》

トポロジカル欠陥によって、極低温の液体ヘリウムは、粘性がゼロの量子化された渦で構成される超流動成分が現れる。一方で有限温度では、通常の空気や水のように粘性を持つ常流動成分との混合状態であると考えられている。超流体の速度が増加すると量子渦が毛玉のようになり量子乱流へと発展し、その量子乱流と常流体の相互摩擦が発生する。量子渦からなる超流体と粘性をもつ常流体が相互摩擦力を介して影響しあう大規模な3次元数値計算を実行し、可視化実験でみられる常流体の速度分布の平坦化を再現した(*2)これまで量子流体と古典流体といった、あまりにも異なる分野間を繋ぐ2流体結合の数値計算はしばらくは不可能と考えられていたが、今回そのブレークスルーを達成した。今後は常流体も乱流状態の場合、つまり2流体乱流状態での統計力学現象を明らかにしていく(小林)。

《④ 量子論におけるトポロジー》

トポロジカル超伝導の端状態のマヨラナ・フェルミオンが、リング状に結合している場合に、非局所的なゼロ・エネルギーのマヨラナ・フェルミオンを実現する方法を提唱し、超対称性があることを議論した。さらに、マヨラナ・フェルミオンの検出の新しい方法を提唱した(*14)(Huang、島崎、新田)。ただし、量子計算への応用についてはまだ成果が出ていないので、残りの期間での課題となる。

《⑤ 宇宙におけるトポロジー》

重力崩壊型超新星における従来のニュートリノ輸送理論では、ニュートリノが左巻きであるという基本的な性質が見落とされている。我々は、超新星におけるニュートリノ物質が、ニュートリノのカイラリティのためにトポロジカル物質になることを示した(*109)。このトポロジーの効果を考慮すると、超新星のマクロスケールでの流体力学的な振舞いが定性的に修正され、特に、乱流が逆カスケードの傾向になることを明らかにした(*94)。また、ニュートリノ物質では、トポロジカル輸送現象のために、衝撃波の振舞いが従来のそれと定性的に異なることを示した(*58)。これらの結果は超新星爆発の起源に重要になる可能性がある(山本)。

自然界にアクシオン粒子が存在するならば、とても軽く安定なので、長寿命を持つ暗黒物質の候補となる事が知られている。また、自然界のトポロジカルな性質と関係がある事が知られ、例えば、CP対称性を破る中性子の電気双極子モーメントの観測値が、不自然に小さい事(強い相互作用におけるCP問題)を自然に説明する利点がある事も知られている。沢山のアクシオン粒子が自然界に存在する場合、加速器実験で重いアクシオン粒子を発見できる可能性がある事を議論した(*101)(檜垣)。同様に沢山のアクシオンがあるシナリオにおいて、アクシオンの質量へ量子重力から補正があったとしても、強い相互作用におけるCP問題の解消や暗黒物質の存在を自然に説明できる事を示した。この時、暗黒物質の残像量を説明するためには、中性子の電気双極子モーメントの値は今の観測上限値に近くなる事を示

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

した(*92)(檜垣)。沢山のアクシオンがあると、今後、重力波で観測できるほど高いエネルギー(ナノヘルツ周波数)を持つ、アクシオンが凝縮したウォールが宇宙初期に生成されることを示した(*86)(檜垣)。

<特に優れた研究成果>

● 相互作用するフェルミオンにおけるカシミール力の符号が正負どちらにもなりうることを発見した。その研究結果は、Physical Review Letters に掲載された(*39)(フラキ、新田、吉井)。冷却原子気体や超伝導体に応用できる可能性がある。特に冷却原子気体の場合に相互作用をコントロールすることで、カシミール力を調整し微細テクノロジーに応用できる可能性がある。

● 非粘性の量子乱流と粘性を有する常流体の2流体を結合することで、毛玉のような量子渦が常流体を大きく変形させることがわかった。渦点の運動を追跡する量子乱流の計算と空間を連続的に満たした流体の運動を計算する常流体との結合は、大規模な計算になり計算時間の観点からもしばらく不可能と考えられてきたが、両分野の専門家が綿密に議論・協力をすることで可能にした。2流体結合系の新しい物理の進展が期待されている。その研究結果は、Physical Review Letters に掲載され(*2)、レオナルド・ダ・ビンチの推測が検証されたとしてプレスリリースを行い、日刊工業新聞をはじめ大学ジャーナルなど各方面のメディアに取り上げられ、乱流を題材にした映画のポスターとのコラボレーションにも発展した(小林)。

● ニュートリノ物質のようなカイラル物質における衝撃波が、トポロジカル輸送現象のために、通常の衝撃波と定性的に異なる振舞いを示すことを明らかにした。この研究結果は、Physical Review Letters に掲載された(*58)(山本)。

● 沢山のアクシオン粒子がある場合に、暗黒物質の存在を間接的に検証できる可能性を広げた。その研究結果は、Physics Letters B に掲載され(*101)、2016年12月に慶應義塾国際化(SG)奨励賞を受賞した(檜垣)。

<問題点とその克服方法>

計画のうち、国民との対話イベントとしては、2017年度ノーベル物理学賞の解説の研究会を行ったのみであった。もっと、一般向けの解説をする機会を設けたい。そのため、自然科学研究教育センターのシンポジウムやサイエンス・カフェといった枠組みを利用する。

<研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見直しを含む。)>

特許の申請はいまのところないが、実用化としては、本研究でクラスターPCを用いた研究を行った際に開発した新しいコードの様々な分野への適用を期待している。

<今後の研究方針>

残りの2年を用いて、これまで蓄積してきた知識を、様々な分野に適用していく。素粒子の現象論として標準模型を越えた物理、中性子星の物理、乱流の物理などを始め、物理学の様々な分野に適用範囲を広げると共に、物理学を越えた分野への適用を模索する。例えば、生物学や化学などである。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

<今後期待される研究成果>

トポロジーにより物理学の各分野を統合し、新しい分野トポロジカル・サイエンスを構築し、分野間の溝を埋めることが出来るようになる。素粒子論の知識を用いて物性論の問題にアタックし、物性論の知識を用いて素粒子や宇宙の問題を解くことが出来るようになる。より具体的には、各サブテーマにおいて、

① 量子色力学へのトポロジーの適用、特に磁場への影響と、それによる相構造の解明、その中性子星への影響、冷却原子気体やエキゾチックな超伝導、超流動のトポロジーによる新しい統一的理解

② 超対称な格子理論のトポロジーを用いた定式化

③ 量子渦と量子乱流におけるトポロジーによる新しい定式化、ゆらぎの定理のトポロジーによる理解

④ マヨラナ・フェルミオンを用いたトポロジカル量子計算の新しい方法の提唱

⑤ 宇宙におけるトポロジカル欠陥の影響

といった成果を期待している。

期間内で分野を拡大し、学内外のメンバーを増やして行き、プロジェクト終了時には、新しい分野トポロジカル・サイエンスの国際ネットワークを構築し、国際会議を2年に一度持ち回りで開けるような、国際的な基盤を形成する。

<自己評価の実施結果及び対応状況>

以上のように、本プロジェクトは計画に沿って順調に進捗しており、圧倒的な数の論文発表と学会発表を通して、世界へのプレゼンスを高めていると評価している。また、多くのセミナーの開催により各分野の国内外の著名な研究者と交流し、分野横断のシンポジウムを通してトポロジーによる統一的理解が進展した。

本プロジェクトにより、国際的な基盤形成をはかり、この分野の世界的な拠点を形成すべく、今後も研究を発展させていきたい。今後対応していくべき点である、国民との対話イベントの充実、物理学以外の分野へのトポロジーの考え方の適用など、検討を進めていきたい。

<外部（第三者）評価の実施結果及び対応状況>

外部評価に関して、国内外の3名の専門家、上田正仁教授(東京大学)、Nicholas Manton教授(ケンブリッジ大学)、Tanmay Vachaspati教授(アリゾナ州立大学)に、プロジェクトの概要や2018年2月末時点までの業績をまとめた成果報告書を送付し、レビューを依頼し、3名からレビューレポートを頂いた。

3名とも、国外を含む多数のポストドクターを採用し、多くの学際的な国際共著論文、多くのビジターによるセミナーの実施など、プロジェクトが活発かつ順調に進んでいるとの好意的な返答であった。

いくつかの有益なコメントも頂いた。例えば、プロジェクトメンバーによる学外での発表の際のプロジェクトの宣伝や、コンピュータを利用した研究をさらに推進するために、使い方や計算方法のレクチャーやトレーニングの活用などである。

さらに、個別の研究に対する期待やビジターとしてこのような人を呼ぶともっと有用だといったコメントもあった。頂いた貴重なコメントにしたがって、改善できるところは速やかに改善して、今後の更なるプロジェクトの進展に活用したい。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) トポロジー (2) トポロジカル・ソリトン (3) トポロジカル欠陥
(4) トポロジカル物質 (5) トポロジカル場の理論 (6) 素粒子論
(7) 物性論 (8) 宇宙論

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

雑誌論文 (133 件、すべて査読あり)

- “Thermal interface fluctuations of liquids and viscoelastic materials”
Kenichiro Aoki and Takahisa Mitsui
Published in Prog. Theor. Exp. Phys., 043J01 (2018), on April 10, 2018
DOI: [10.1093/ptep/pty026](https://doi.org/10.1093/ptep/pty026)
e-Print: [arXiv:1705.05630](https://arxiv.org/abs/1705.05630) [cond-mat.soft]
- “Three-Dimensional Coupled Dynamics of the Two-Fluid Model in Superfluid 4He: Deformed Velocity Profile of Normal Fluid in Thermal Counterflow”
Satoshi Yui, Makoto Tsubota, Hiromichi Kobayashi
Published in Phys.Rev.Lett. 120 (2018) no.15, 155301, on April 9, 2018
DOI: [10.1103/PhysRevLett.120.155301](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.120.155301)
e-Print: [arXiv:1711.02814](https://arxiv.org/abs/1711.02814) [cond-mat.other]
- “Anomaly matching for phase diagram of massless Z_N -QCD”
Yuya Tanizaki, Yuta Kikuchi, Tatsuhiko Misumi, Norisuke Sakai,
Published in Phys. Rev. D 97, 054012 (2018), on March 15, 2018
DOI: [10.1103/PhysRevD.97.054012](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.97.054012)
e-Print: [arXiv:1711.10487](https://arxiv.org/abs/1711.10487) [hep-th].
- “O(a) Improvement of 2D $N=(2,2)$ Lattice SYM Theory”
Masanori Hanada, Daisuke Kadoh, So Matsuura, Fumihiko Sugino
Published in Nucl.Phys. B929 (2018) 266-297, on February 22, 2018
DOI: [10.1016/j.nuclphysb.2018.02.008](https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2018.02.008) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1711.02319](https://arxiv.org/abs/1711.02319) [hep-lat]
- “Anomalous effects of dense matter under rotation”
Xu-Guang Huang, Kentaro Nishimura, Naoki Yamamoto
Published in JHEP 1802 (2018) 069, on February 12, 2018
DOI: [10.1007/JHEP02\(2018\)069](https://doi.org/10.1007/JHEP02(2018)069) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1711.02190](https://arxiv.org/abs/1711.02190) [hep-ph]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

6. “Confinement of Half-quantized Vortices in Coherently Coupled Bose-Einstein Condensates: Simulating Quark Confinement in QCD”
Minoru Eto, Muneto Nitta,
Published in Phys. Rev. A97. 023613, on February 8, 2018
DOI: [10.1103/PhysRevA.97.023613](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.97.023613)
e-Print: [arXiv:1702.04892](https://arxiv.org/abs/1702.04892) [cond-mat.quant-gas]
7. “Quantum vacuum polarization around a Reissner-Nordström black hole in five dimensions”
G. M. Quinta, A. Flachi and J. P. S. Lemos
Published in Phys. Rev. D97 (2018) no.2, 025023, on January 30, 2018
DOI: [10.1103/PhysRevD.97.025023](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.97.025023)
e-Print: [arXiv:1712.08171](https://arxiv.org/abs/1712.08171) [gr-qc]
8. “Large-N CP(N-1) sigma model on a finite interval and the renormalized string energy”
Betti, S.Bolognesi, S.B.Gudnason, K.Konishi, K.Ohashi,
Published in JHEP 1801 (2018) 106, January 23, 2018
DOI: [10.1007/JHEP01\(2018\)106](https://doi.org/10.1007/JHEP01(2018)106) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1708.08805](https://arxiv.org/abs/1708.08805) [hep-th]
9. “Topology and symmetry of surface Majorana arcs in cyclic superconductors”
Takeshi Mizushima, Muneto Nitta,
Published in Phys.Rev.B97 (2018) no.2, 024506, on January 9, 2018
DOI: [10.1103/PhysRevB.97.024506](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.97.024506)
e-Print: [arXiv:1710.07403](https://arxiv.org/abs/1710.07403) [cond-mat.supr-con]
10. “Grand Unified Brane World Scenario”
Masato Arai , Filip Blaschke, Minoru Eto, Norisuke Sakai
Published in Phys. Rev. D96 (2017) no. 11, 115033, on December 28, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevD.96.115033](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.115033)
e-Print: [arXiv:1703.00351](https://arxiv.org/abs/1703.00351) [hep-th]
11. “Self-Consistent Large-N Analytical Solutions of Inhomogeneous Condensates in Quantum CP^{N-1} Model”
Muneto Nitta, Ryosuke Yoshii,
Published in JHEP 1712 (2017) 145, on December 28, 2017
DOI: [10.1017/JHEP12\(2017\)145](https://doi.org/10.1017/JHEP12(2017)145) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1707.03207](https://arxiv.org/abs/1707.03207) [hep-th]
12. “Finite temperature sum rules in the vector channel at finite momentum”
Philipp Gubler, Daisuke Satow

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Published in Phys. Rev. D96 (2017) no.11, 114028, December 27, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevD.96.114028](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.114028)

e-Print: [arXiv:1710.02256](https://arxiv.org/abs/1710.02256) [hep-ph]

13. “Transport coefficients from QCD Kondo effect”

Shigehiro Yasui, Sho Ozaki

Published in Phys. Rev. D96, 114027, on December 26, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevD.96.114027](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.114027)

e-Print: [arXiv:1710.03434](https://arxiv.org/abs/1710.03434) [hep-ph]

14. “Supersymmetry in Closed Chains of Coupled Majorana Modes”

Zhao Huang, Shinji Shimasaki, Muneto Nitta,

Published in Phys.Rev. B96 (2017) no.22, 220504, on December 18, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevB.96.220504](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.96.220504)

e-Print: [arXiv:1707.04195](https://arxiv.org/abs/1707.04195) [cond-mat.supr-con]

15. “Circle compactification and ’t Hooft anomaly”

Yuya Tanizaki, Tatsuhiko Misumi, Norisuke Sakai,

Published in JHEP 1712, 056 (2017), on December 12, 2017

DOI: [10.1007/JHEP12\(2017\)056](https://doi.org/10.1007/JHEP12(2017)056) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1710.08923](https://arxiv.org/abs/1710.08923) [hep-th]

16. “Anatomy of the magnetic catalysis by renormalization-group method”

Koichi Hattori, Kazunori Itakura, Sho Ozaki

Published in Phys. Lett. B775 (2017) 283-289, on December 10, 2017

DOI: [10.1016/j.physletb.2017.11.004](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2017.11.004)

e-Print: [arXiv:1706.04913](https://arxiv.org/abs/1706.04913) [hep-ph]

17. “The effective action of a BPS Alice string”

Chandrasekhar Chatterjee, Muneto Nitta,

Published in Eur.Phys.J. C77 (2017) no.11, 809, on November 28, 2017

DOI: [10.1140/epjc/s10052-017-5352-1](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-017-5352-1)

e-Print: [arXiv:1706.10212](https://arxiv.org/abs/1706.10212) [hep-th]

18. “Supersymmetry Breaking in Spatially Modulated Vacua”

Muneto Nitta, Shin Sasaki, Ryo Yokokura,

Published in Phys.Rev. D96 (2017) no.10, 105022, on November 28, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevD.96.105022](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.105022)

e-Print: [arXiv:1706.05232](https://arxiv.org/abs/1706.05232) [hep-th]

19. “Collective excitations of a quantized vortex in ${}^3\text{P}_2$ superfluids in neutron stars”

Chandrasekhar Chatterjee, Mareike Haberichter, Muneto Nitta,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Published in Phys.Rev. C96 (2017) no.5, 055807, on November 21, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevC.96.055807](https://doi.org/10.1103/PhysRevC.96.055807)

e-Print: [arXiv:1612.05588](https://arxiv.org/abs/1612.05588) [nucl-th]

20. “Fast scrambling in holographic Einstein-Podolsky-Rosen pair”

K. Murata,

Published in JHEP 1711, 049 (2017), November 9, 2017

DOI: [10.1007/JHEP11\(2017\)049](https://doi.org/10.1007/JHEP11(2017)049) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1708.09493](https://arxiv.org/abs/1708.09493) [hep-th].

21. “Conformal symmetry of trapped Bose-Einstein condensates and massive Nambu-Goldstone modes”

Keisuke Ohashi, Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta,

Published in Phys.Rev. A96 (2017) no.5, 051601, on November 7, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevA.96.051601](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.96.051601)

e-Print: [arXiv:1705.09118](https://arxiv.org/abs/1705.09118) [cond-mat.quant-gas]

22. “New class of flat-band models on tetragonal and hexagonal lattices: Gapped versus crossing flat bands”

Tatsuhiro Misumi and Hideo Aoki,

Published in Phys. Rev. B 96, no.15, 155137 (2017) (Editor's suggestion), October 25, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevB.96.155137](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.96.155137)

e-Print: [arXiv:1708.05147](https://arxiv.org/abs/1708.05147) [cond-mat.mtrl-sci]

23. “Out-of-time-order correlators in quantum mechanics”

K. Hashimoto, K. Murata and R. Yoshii

Published in JHEP 1710, 138 (2017), October 20, 2017

DOI: [10.1007/JHEP10\(2017\)138](https://doi.org/10.1007/JHEP10(2017)138) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1703.09435](https://arxiv.org/abs/1703.09435) [hep-th]

24. "Dual gauge field theory of quantum liquid crystals in two dimensions"

A.J. Beekman, J. Nissinen, K. Wu, K. Liu, R.-J. Slager, Z. Nussinov, V. Cvetkovic, J. Zaanen

Published in Phys. Rep. 683, 1 (2017), on October 9, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevB.96.165115](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.96.165115)

e-Print: [arXiv: 1703.03157](https://arxiv.org/abs/1703.03157) [cond-mat.str-rl]

25. “Photonic chiral vortical effect”

Naoki Yamamoto

Published in Phys.Rev. D96 (2017) 051902, on September 28, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevD.96.051902](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.051902)

e-Print: [arXiv:1702.08886](https://arxiv.org/abs/1702.08886) [hep-th]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

26. “Ghost-free vector superfield actions in supersymmetric higher-derivative theories”
Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta, Keisuke Ohashi, Yusuke Yamada, Ryo Yokokura,
Published in JHEP 1709 (2017) 143, on September 27, 2017
DOI: [10.1007/JHEP09\(2017\)143](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2017)143) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1708.05129](https://arxiv.org/abs/1708.05129) [hep-th]
27. “Astrophysical jets from topological currents”
Flachi and K. Fukushima
Published in Int. J. Mod. Phys.D 26, no. 12, 1743007 (2017), on September 27, 2017
DOI: [10.1142/S0218271817430076](https://doi.org/10.1142/S0218271817430076)
28. “BPS Alice strings”
Chandrasekhar Chatterjee, Muneto Nitta,
Published in JHEP 1709 (2017) 046, on September 12, 2017
DOI: [10.1007/JHEP09\(2017\)046](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2017)046) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1703.08971](https://arxiv.org/abs/1703.08971) [hep-th]
29. “A higher-order Skyrme model”
Sven Bjarke Gudnason , Muneto Nitta,
Published in JHEP 1709 (2017) 028, on September 7, 2017
DOI: [10.1007/JHEP09\(2017\)028](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2017)028) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1705.03438](https://arxiv.org/abs/1705.03438) [hep-th]
30. “Light vector correlator in medium: Wilson coefficients up to dimension 6 operators”
HyungJoo Kim, Philipp Gubler, Su Hounng Lee
Published in Phys. Lett. B772 (2017) 194-199, on September 10, 2017
DOI: [10.1016/j.physletb.2017.06.047](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2017.06.047)
e-Print: [arXiv:1703.04848](https://arxiv.org/abs/1703.04848) [hep-ph]
31. “Two-dimensional Schrödinger symmetry and three-dimensional breathers and Kelvin-ripple complexes as quasi-massive-Nambu-Goldstone modes”
Daisuke A. Takahashi, Keisuke Ohashi, Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta,
Published in Phys.Rev. A96 (2017) no.2, 023626, on August 29, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevA.96.023626](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.96.023626)
e-Print: [arXiv:1706.09677](https://arxiv.org/abs/1706.09677) [cond-mat.quant-gas]
32. “State protection by quantum control before and after noise processes”
H. Wakamura, R. Kawakubo and T. Koike
Published in Physical Review A96 (2017) no.2, 022325, on August 29, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevA.96.022325](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.96.022325)
e-Print: [arXiv:1704.07564](https://arxiv.org/abs/1704.07564) [quant-ph]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

33. “Phases of circle-compactified QCD with adjoint fermions at finite density”
 Takuya Kanazawa, Mithat Unsal, Naoki Yamamoto
 Published in Phys.Rev. D96 (2017) 034022, on August 25, 2017
 RIKEN-QHP-256
 DOI: [10.1103/PhysRevD.96.034022](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.034022)
 e-Print: [arXiv:1703.06411](https://arxiv.org/abs/1703.06411) [hep-th]
34. “Flavor structure, Higgs boson mass and dark matter in supersymmetric model with vector-like generations”
 T. Higaki, M. Nishida and N. Takeda,
 Published in PTEP 2017, no. 8, 083B04 (2017), on August 23, 2017
 DOI: [10.1093/ptep/ptx104](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx104)
 e-Print: [arXiv:1611.04322](https://arxiv.org/abs/1611.04322) [hep-ph]
35. “Axion crystals”
 Sho Ozaki, Naoki Yamamoto
 Published in JHEP 1708 (2017) 098, on August 22, 2017
 DOI: [10.1007/JHEP08\(2017\)098](https://doi.org/10.1007/JHEP08(2017)098) オープンアクセス
 e-Print: [arXiv:1610.07835](https://arxiv.org/abs/1610.07835) [cond-mat.met-hall]
36. “Resurgence Structure to All Orders of Multi-bions in Deformed SUSY Quantum Mechanics”
 Toshiaki Fujimori, Syo Kamata, Tatsuhiro Misumi, Muneto Nitta, Norisuke Sakai,
 Published in PTEP 2017 (2017) no.8, 083B02, on August 11, 2017
 DOI: [10.1093/ptep/ptx101](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx101)
 e-Print: [arXiv:1705.10483](https://arxiv.org/abs/1705.10483) [hep-th]
37. “Order and chaos in the one-dimensional ϕ^4 model: N -dependence and the Second Law of Thermodynamics”
 William Graham Hoover, Kenichiro Aoki,
 Published in Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation 49, 192-201 (2017), on August 2017
 DOI: [10.1016/j.cnscn.2017.02.006](https://doi.org/10.1016/j.cnscn.2017.02.006)
 e-Print: [arXiv:1605.07721](https://arxiv.org/abs/1605.07721) [cond-mat]
38. “Exact diagonalization and cluster mean-field study of triangular-lattice XXZ antiferromagnets near saturation”
 D. Yamamoto, H. Ueda, I. Danshita, G. Marmorini, T. Momoi and T. Shimokawa
 Published in Phys. Rev. B 96, 014431 (2017), on July 25, 2017
 DOI: [10.1103/PhysRevB.96.014431](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.96.014431)
 e-Print: [arXiv:1704.04024](https://arxiv.org/abs/1704.04024) [cond-mat]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

39. “Sign Flip in the Casimir Force for Interacting Fermion Systems”
Antonino Flachi, Muneto Nitta, Satoshi Takada, Ryosuke Yoshii
Published in Phys.Rev.Lett. 119 (2017) no.3, 031601, on July 21, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevLett.119.031601](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.119.031601)
e-Print: [arXiv:1704.04918](https://arxiv.org/abs/1704.04918) [hep-th]
40. “Fermi/non-Fermi mixing in SU(N) Kondo effect”
T. Kimura and S. Ozaki
Published in J. Phys. Soc. Jpn. 86 (2017) 084703, July 11, 2017
DOI: [10.7566/JPSJ.86.084703](https://doi.org/10.7566/JPSJ.86.084703)
e-Print: [arXiv:1611.07284](https://arxiv.org/abs/1611.07284) [cond-mat.str-el]
41. “Inflation from periodic extra dimensions”
T. Higaki and Y. Tatsuta
Published in JCAP 1707, no. 07, 011 (2017), on July 5, 2017
DOI:[10.1088/1475-7516/2017/07/011](https://doi.org/10.1088/1475-7516/2017/07/011)
e-Print: [arXiv:1611.00808](https://arxiv.org/abs/1611.00808) [hep-th].
42. “Combining the complex Langevin method and the generalized Lefschetz-thimble method”
Jun Nishimura and Shinji Shimasaki
Published in JHEP 1706 (2017) 023, on June 5, 2017
DOI: [10.1007/JHEP06\(2017\)023](https://doi.org/10.1007/JHEP06(2017)023) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1703.09409](https://arxiv.org/abs/1703.09409) [hep-lat]
43. “Meissner effect and a stringlike interaction”
Chandrasekhar Chatterjee , Ishita Dutta Choudhury, Amitabha Lahiri
Published in Eur.Phys.J. C77 (2017) no.5, 300, on May 10, 2017
DOI: [10.1140/epjc/s10052-017-4872-z](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-017-4872-z)
e-Print: [arXiv:1611.06347](https://arxiv.org/abs/1611.06347) [hep-th]
44. “Some exact Bradlow vortex solutions”
Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta,
Published in JHEP 1705 (2017) 039, on May 8, 2017
DOI: [10.1007/JHEP05\(2017\)039](https://doi.org/10.1007/JHEP05(2017)039) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1701.04356](https://arxiv.org/abs/1701.04356) [hep-th]
45. “Non-Abelian Gauge Field Localization on Walls and Geometric Higgs Mechanism”
Masato Arai, Filip Blaschke, Minoru Eto, Norisuke Sakai
Published in PTEP 2017 (2017) no.5, 053B01, on May 5, 2017
DOI: [10.1093/ptep/ptx047](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx047)
e-Print: [arXiv:1703.00427](https://arxiv.org/abs/1703.00427) [hep-th]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

46. "Boundary Conditions of Weyl Semimetals"
K. Hashimoto, T. Kimura, and X. Wu
Published in PTEP (2017) 053I01, on May 5, 2017
DOI: [10.1093/ptep/ptx053](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx053)
e-Print: [arXiv:1609.00884](https://arxiv.org/abs/1609.00884) [cond-mat.mes-hall]
47. "Exact resurgent trans-series and multibion contributions to all orders"
Toshiaki Fujimori, Syo Kamata, Tatsuhiko Misumi, Muneto Nitta, Norisuke Sakai
Published in Phys.Rev. D95 (2017) no.10, 105001, on May 4, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevD.95.105001](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.95.105001)
e-Print: [arXiv:1702.00589](https://arxiv.org/abs/1702.00589) [hep-th]
48. "Explicit Description of the Zassenhaus Formula"
Tetsuji Kimura
Published in PTEP (2017) 041A03, on April 27, 2017
DOI: [10.1093/ptep/ptx044](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx044)
e-Print: [arXiv:1702.04681](https://arxiv.org/abs/1702.04681) [math-ph]
49. "Edge states at an intersection of edges of a topological material (Edge-of-edge states)"
K. Hashimoto, T. Kimura, and X. Wu
Published in Phys. Rev. B95 (2017) 165443, on April 25, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevB.95.165443](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.95.165443)
e-Print: [arXiv:1702.00624](https://arxiv.org/abs/1702.00624) [cond-mat.mes-hall]
50. "³P₂ superfluids are topological"
Takeshi Mizushima, Kota Masuda, Muneto Nitta,
Published in Phys.Rev. B95 (2017) no.14, 140503, on April 20, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevB.95.140503](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.95.140503)
e-Print: [arXiv:1607.07266](https://arxiv.org/abs/1607.07266) [cond-mat.supr-con]
51. "Dual gauge field theory of quantum liquid crystals in three dimensions"
A.J. Beekman, J. Nissinen, K. Wu, J. Zaanen
Published in Phys. Rev. B 96, 165115 (2017), on April 18, 2017
DOI: [10.1016/j.physrep.2017.03.004](https://doi.org/10.1016/j.physrep.2017.03.004)
e-Print: [arXiv: 1603.04254](https://arxiv.org/abs/1603.04254) [cond-mat.str-el]
52. "Chiral Soliton Lattice and Charged Pion Condensation in Strong Magnetic Fields"
Tomas Brauner, Naoki Yamamoto
Published in JHEP 1704 (2017) 132, on April 21, 2017
DOI: [10.1007/JHEP04\(2017\)132](https://doi.org/10.1007/JHEP04(2017)132) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1609.05213](https://arxiv.org/abs/1609.05213) [hep-ph]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

53. “Low-energy Effective Worldsheet theory of a non-Abelian vortex in high-density QCD Revisited: A regular gauge construction”
Chandrasekhar Chatterjee, Muneto Nitta,
Published in Phys.Rev. D95 (2017) no.8, 085013, on April 14, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevD.95.085013](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.95.085013)
e-Print: [arXiv:1612.09419](https://arxiv.org/abs/1612.09419) [hep-ph]
54. “Observation of Reflectance Fluctuations in Metals”
Takahisa Mitsui, Kenichiro Aoki
Published in Phys. Rev. A 95, 043821-1-6 (2017), on April 14, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevA.95.043821](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.95.043821)
e-Print: [arXiv:1610.07747](https://arxiv.org/abs/1610.07747) [cond-mat.other]
55. “Fate of chaotic strings in a confining geometry”
T. Ishii, K. Murata and K. Yoshida
Published in Phys. Rev. D 95, no. 6, 066019 (2017), March 31, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevD.95.066019](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.95.066019)
e-Print: [arXiv:1610.05833](https://arxiv.org/abs/1610.05833) [hep-th].
56. “BPS boojums in N=2 supersymmetric gauge theories II”
Masato Arai, Filip Blaschke, Minoru Eto (Yamagata U.).
Published in PTEP 2017 (2017) no.3, 033B08, on March 30, 2017
DOI: [10.1093/ptep/ptx007](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx007)
e-Print: [arXiv:1612.00306](https://arxiv.org/abs/1612.00306) [hep-th]
57. “BPS boojums in N=2 supersymmetric gauge theories I”
Masato Arai, Filip Blaschke, Minoru Eto (Yamagata U.).
Published in PTEP 2017 (2017) no.3, 033B07, on March 30, 2017
DOI: [10.1093/ptep/ptx005](https://doi.org/10.1093/ptep/ptx005)
e-Print: [arXiv:1603.00447](https://arxiv.org/abs/1603.00447) [hep-th]
58. “Chiral Shock Waves”
Srimoyee Sen, Naoki Yamamoto
Published in Phys. Rev. Lett. 118 (2017) 181601, on May 3, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevLett.118.181601](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.118.181601)
e-Print: [arXiv:1609.07030](https://arxiv.org/abs/1609.07030) [hep-th]
59. “New dynamic critical phenomena in nuclear and quark superfluids”
Noriyuki Sogabe, Naoki Yamamoto
Published in Phys. Rev. D95 (2017) 034028, on February 22, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevD.95.034028](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.95.034028)
e-Print: [arXiv:1609.09214](https://arxiv.org/abs/1609.09214) [nucl-th]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

60. “Noise suppression by quantum control before and after the noise”
H. Wakamura, R. Kawakubo and T. Koike
Published in Physical Review A 95/ 2, 022321 (9pp), on February 14, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevA.95.022321](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.95.022321)
e-Print: [arXiv:1702.03643](https://arxiv.org/abs/1702.03643) [quant-ph]
61. “Brachistochrone of entanglement for spin chains”
Carlini and T. Koike
Published in Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 50/ 10, 105304, on February 8, 2017
DOI: [10.1088/1751-8121/aa59df](https://doi.org/10.1088/1751-8121/aa59df)
e-Print: [arXiv:1209.0406](https://arxiv.org/abs/1209.0406) [quant-ph]
62. “Towards $U(N|M)$ knot invariant from ABJM theory”
B. Eynard and T. Kimura
Published in Lett. Math. Phys. 107 (2017) 1027-1063, on February 1, 2017
DOI: [10.1007/s11005-017-0936-0](https://doi.org/10.1007/s11005-017-0936-0)
e-Print: [arXiv:1408.0010](https://arxiv.org/abs/1408.0010) [hep-th]
63. “Cosmological relaxation and high scale inflation”
T. Higaki, N. Takeda and Y. Yamada
Published in Phys. Rev. D 95, no. 1, 015009 (2017), on January 12, 2017
DOI: [10.1103/PhysRevD.95.015009](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.95.015009)
e-Print: [arXiv:1607.06551](https://arxiv.org/abs/1607.06551) [hep-ph]
64. “Topological solitons in the supersymmetric Skyrme model”
Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta, Shin Sasaki
Published in JHEP 1701 (2017) 014, on January 4, 2017
DOI: [10.1007/JHEP01\(2017\)014](https://doi.org/10.1007/JHEP01(2017)014) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1608.03526](https://arxiv.org/abs/1608.03526) [hep-th]
65. “Argument for justification of the complex Langevin method and the condition for correct convergence”
Keitaro Nagata, Jun Nishimura and Shinji Shimasaki
Published in Phys.Rev. D94 (2016) no.11, 114515, on December 27, 2016
DOI: [10.1103/PhysRevD.94.114515](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.114515)
e-Print: [arXiv:1606.07627](https://arxiv.org/abs/1606.07627) [hep-lat]
66. “Anomaly and sign problem in $N = (2,2)$ SYM on polyhedra: Numerical analysis”
S. Kamata, S. Matsuura, T. Misumi and K. Ohta
Published in PTEP 2016, no. 12, 123B01 (2016), on December 11, 2016

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

DOI: [10.1093/ptep/ptw153](https://doi.org/10.1093/ptep/ptw153)

e-Print: [arXiv:1607.01260](https://arxiv.org/abs/1607.01260) [hep-th]

67. “Quantum Monte Carlo simulation of topological phase transitions”

Yamamoto and T. Kimura

Published in Phys. Rev. B94 (2016) 245112, on December 6, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevB.94.245112](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.94.245112)

e-Print: [arXiv:1610.02154](https://arxiv.org/abs/1610.02154) [cond-mat.mes-hall]

68. “Chaos in chiral condensates in gauge theories”

K. Hashimoto, K. Murata and K. Yoshida,

Published in Phys. Rev. Lett. 117, no. 23, 231602 (2016), November 30, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevLett.117.231602](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.117.231602)

e-Print: [arXiv:1605.08124](https://arxiv.org/abs/1605.08124) [hep-th]

69. “Radial vibrations of BPS skyrmions”

C. Adam, M. Haberichter, T. Romanczukiewicz, and A. Wereszczynski

Published in Phys. Rev. D94 (2016) 9 096013-1 096013-32, on November 28, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.096013](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.096013)

e-Print: [arXiv:1607.04286](https://arxiv.org/abs/1607.04286) [hep-th]

70. “Entropy production from chaoticity in Yang-Mills field theory with use of the Husimi function”

Hidekazu Tsukiji, Hideaki Iida, Teiji Kunihiro, Akira Ohnishi, Toru T. Takahashi

Published in Phys. Rev. D94 (2016) no.9, 091502, November 23, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.091502](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.091502)

e-Print: [arXiv:1603.04622](https://arxiv.org/abs/1603.04622) [hep-ph]

71. “Nonperturbative contributions from complexified solutions in CP^{N-1} models”

Toshiaki Fujimori, Syo Kamata, Tatsuhiro Misumi, Muneto Nitta, Norisuke Sakai

Published in Phys.Rev. D94 (2016) no.10, 105002, on November 3, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.105002](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.105002)

e-Print: [arXiv:1607.04205](https://arxiv.org/abs/1607.04205) [hep-th]

72. “Precision lattice test of the gauge/gravity duality at large- N ”

Evan Berkowitz, Enrico Rinaldi, Masanori Hanada, Goro Ishiki, Shinji Shimasaki and Pavlos Vranas

Published in Phys.Rev. D94 (2016) no.9, 094501, on November 3, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.094501](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.094501)

e-Print: [arXiv:1606.04951](https://arxiv.org/abs/1606.04951) [hep-lat]

73. “Black Hole Quantum Vacuum Polarization in Higher Dimensions”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Flachi, G. M. Quinta and J. P. S. Lemos

Published in Phys. Rev. D 94, no. 10, 105001 (2016), on November 2, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.105001](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.105001)

e-Print: [arXiv:1609.06794](https://arxiv.org/abs/1609.06794) [gr-qc]

74. “Stable and unstable periodic orbits in the one-dimensional lattice ϕ^4 theory”

Kenichi Aoki

Published in Phys. Rev. E 94, 042209 (2016), on October 13, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevE.94.042209](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.94.042209)

e-Print: [arXiv:1606.03270](https://arxiv.org/abs/1606.03270) [nlin.CD]

75. “Stabilizing semilocal strings by polarization”

Minoru Eto, Muneto Nitta, Kohei Sakurai

Published in JHEP 1610 (2016) 048, on October 10, 2016

DOI: [10.1007/JHEP10\(2016\)048](https://doi.org/10.1007/JHEP10(2016)048) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1608.03516](https://arxiv.org/abs/1608.03516) [hep-th]

76. “Nonlocal N=1 Supersymmetry”

Tetsuji Kimura, Anupam Mazumdar, Toshifumi Noumi and Masahide Yamaguchi

Published in JHEP 1610 (2016) 022, on October 5, 2016

DOI: [10.1007/JHEP10\(2016\)022](https://doi.org/10.1007/JHEP10(2016)022) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1608.01652](https://arxiv.org/abs/1608.01652) [hep-th]

77. “Turbulent and Electrical Phenomena in a Liquid Metal MHD Energy Conversion Device under Various Load Conditions”

Hiromichi Kobayashi, Yoshihiro Okuno

Published in IEEJ Transactions on Power and Energy, 136 (2016) 773-778, on October 1, 2016

DOI: [10.1541/ieejpes.136.773](https://doi.org/10.1541/ieejpes.136.773)

78. “Superconformal index of N=3 orientifold theories”

Yosuke Imamura, Shuichi Yokoyama

Published in J. Phys. A49 (2016) no. 43, 435401, on September 30, 2016

DOI: [10.1088/1751-8113/49/43/435401](https://doi.org/10.1088/1751-8113/49/43/435401)

e-Print: [arXiv:1603.00851](https://arxiv.org/abs/1603.00851) [hep-th]

79. “Abelian tensor hierarchy in 4D N=1 conformal supergravity”

S. Aoki, T. Higaki, Y. Yamada and R. Yokokura,

Published in JHEP 1609, 148 (2016), September 26, 2016

DOI: [10.1007/JHEP09\(2016\)148](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2016)148) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1606.04448](https://arxiv.org/abs/1606.04448) [hep-th]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

80. “Ghostbusters in higher derivative supersymmetric theories: who is afraid of propagating auxiliary fields?”
Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta, Yusuke Yamada,
Published in JHEP 1609 (2016) 106, on September 19, 2016
DOI: [10.1007/JHEP09\(2016\)106](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2016)106) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1608.01843](https://arxiv.org/abs/1608.01843) [hep-th]
81. “Scattering Amplitude and Bosonization Duality in General Chern-Simons Vector Models”
Shuichi Yokoyama (Kyoto U., Yukawa Inst., Kyoto & Keio U.)
Published in JHEP 1609 (2016) 105 YITP-16-49, on September 19, 2016
DOI: [10.1007/JHEP09\(2016\)105](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2016)105) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1604.01897](https://arxiv.org/abs/1604.01897) [hep-th]
82. “Modifying the pion mass in the loosely bound Skyrme model”
Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta
Published in Phys.Rev. D94 (2016) no.6, 065018, on September 16, 2016
DOI: [10.1103/PhysRevD.94.065018](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.065018)
e-Print: [arXiv:1606.02981](https://arxiv.org/abs/1606.02981) [hep-ph]
83. “Black hole Skyrmion in a generalized Skyrme model”
Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta, Nobuyuki Sawado,
Published in JHEP 1609 (2016) 055, on September 9, 2016
DOI: [10.1007/JHEP09\(2016\)055](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2016)055) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1605.07954](https://arxiv.org/abs/1605.07954) [hep-th]
84. “Field theoretical model of multilayered Josephson junction and dynamics of Josephson vortices”
Toshiaki Fujimori, Hideaki Iida, Muneto Nitta,
Published in Phys.Rev. B94 (2016) no.10, 104504, on September 8, 2016
DOI: [10.1103/PhysRevB.94.104504](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.94.104504)
e-Print: [arXiv:1604.08103](https://arxiv.org/abs/1604.08103) [cond-mat.supr-con]
85. “Head butting sheep: Kink Collisions in the Presence of False Vacua”
Jennifer Ashcroft, Minoru Eto, Mareike Haberichter, Muneto Nitta, M.B. Paranjape,
Published in J.Phys. A49 (2016) no.36, 365203, on August 17, 2016
DOI: [10.1088/1751-8113/49/36/365203](https://doi.org/10.1088/1751-8113/49/36/365203)
e-Print: [arXiv:1604.08413](https://arxiv.org/abs/1604.08413) [hep-th]
86. “Topological Defects and nano-Hz Gravitational Waves in Aligned Axion Models”
T. Higaki, K. S. Jeong, N. Kitajima, T. Sekiguchi and F. Takahashi,
Published in JHEP 1608, 044 (2016), on August 5, 2017
DOI: [10.1007/JHEP08\(2016\)044](https://doi.org/10.1007/JHEP08(2016)044) オープンアクセス

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

e-Print: [arXiv:1606.05552](https://arxiv.org/abs/1606.05552) [hep-ph]

87. “Observing random walks of atoms in buffer gas through resonant light absorption”

Kenichiro Aoki and Takahisa Mitsui

Published on Phys. Rev. A 94, 012703 (2016), on July 18, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevA.94.012703](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.94.012703)

e-Print: [arXiv:1605.07739](https://arxiv.org/abs/1605.07739) [physics.atom-ph]

88. “Gauge cooling for the singular-drift problem in the complex Langevin method - a test in Random Matrix Theory for finite density QCD”

Keitaro Nagata, Jun Nishimura and Shinji Shimasaki

Published in JHEP 1607 (2016) 073, on July 14, 2016

DOI: [10.1007/JHEP07\(2016\)073](https://doi.org/10.1007/JHEP07(2016)073) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1604.07717](https://arxiv.org/abs/1604.07717) [hep-lat]

89. “Skyrmions confined as beads on a vortex ring”

Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta,

Published in Phys.Rev. D94 (2016) no.2, 025008, on July 5, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.025008](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.025008)

e-Print: [arXiv:1606.00336](https://arxiv.org/abs/1606.00336) [hep-th]

90. BPS pion domain walls in the supersymmetric chiral Lagrangian

Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta, Shin Sasaki,

Published in Phys.Rev. D94 (2016) no.2, 025003, on July 5, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.94.025003](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.94.025003)

e-Print: [arXiv:1602.02520](https://arxiv.org/abs/1602.02520) [hep-th]

91. “Vacuum polarization in asymptotically Lifshitz black holes”

G. M. Quinta, A. Flachi and J. P. S. Lemos

Published in Phys. Rev. D 93, no. 12, 124073 (2016), on June 29, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.93.124073](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.124073)

e-Print: [arXiv:1604.00495](https://arxiv.org/abs/1604.00495) [gr-qc]

92. “Quality of the Peccei-Quinn symmetry in the Aligned QCD Axion and Cosmological Implications”

T. Higaki, K. S. Jeong, N. Kitajima and F. Takahashi

Published in JHEP 1606, 150 (2016), June 24, 2017

DOI: [10.1007/JHEP06\(2016\)150](https://doi.org/10.1007/JHEP06(2016)150) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1603.02090](https://arxiv.org/abs/1603.02090) [hep-ph]

93. “Nonlinear Chiral Transport Phenomena”

Jiunn-Wei Chen, Takeaki Ishii, Shi Pu, Naoki Yamamoto

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Published in Phys.Rev. D93 (2016) 125023, on June 20, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.93.125023](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.125023)

e-Print: [arXiv:1603.03620](https://arxiv.org/abs/1603.03620) [hep-th]

94. “Scaling laws in chiral hydrodynamic turbulence”

Naoki Yamamoto

Published in Phys.Rev. D93 (2016) 125016, on June 13, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.93.125016](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.125016)

e-Print: [arXiv:1603.08864](https://arxiv.org/abs/1603.08864) [hep-th]

95. “Topological Number of Edge States”

K. Hashimoto and T. Kimura

Published in Phys. Rev. B93 (2016) 195166, on May 31, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevB.93.195166](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.93.195166)

e-Print: [arXiv:1602.05577](https://arxiv.org/abs/1602.05577) [cond-mat.mes-hall]

96. “Supersymmetry Projection Rules on Exotic Branes”

Tetsuji Kimura

Published in PTEP (2016) 053B05, on May 31, 2016

DOI: [10.1093/ptep/ptw052](https://doi.org/10.1093/ptep/ptw052) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1601.02175](https://arxiv.org/abs/1601.02175) [hep-th]

97. “Distinguishability of countable quantum states and von Neumann lattice”

R. Kawakubo and T. Koike

Published in Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 49/ 26, 265201, on May 19, 2016

DOI: [10.1088/1751-8113/49/26/265201](https://doi.org/10.1088/1751-8113/49/26/265201)

e-Print: [arXiv:1602.06082](https://arxiv.org/abs/1602.06082) [quant-ph]

98. “Exotic Brane Junctions from F-theory”

Tetsuji Kimura

Published in JHEP 05 (2016) 060, on May 11, 2016

DOI: [10.1007/JHEP05\(2016\)060](https://doi.org/10.1007/JHEP05(2016)060) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1602.08606](https://arxiv.org/abs/1602.08606) [hep-th]

99. “Non-BPS exact solutions and their relation to bions in CP^{N-1} models”

Tatsuhiro Misumi, Muneto Nitta, Norisuke Sakai,

Published in JHEP 1605 (2016) 057, on May 10, 2016

DOI: [10.1007/JHEP05\(2016\)057](https://doi.org/10.1007/JHEP05(2016)057) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1604.00839](https://arxiv.org/abs/1604.00839) [hep-th]

100. “Axion electrodynamics and nonrelativistic photons in nuclear and quark matter”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Naoki Yamamoto

Published in Phys.Rev. D93 (2016) 085036, on April 28, 2017

DOI: [10.1103/PhysRevD.93.085036](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.085036)

e-Print: [arXiv:1512.05668](https://arxiv.org/abs/1512.05668) [hep-th]

101. “The QCD Axion from Aligned Axions and Diphoton Excess”

Tetsutaro Higaki, Kwang Sik Jeong, Naoya Kitajima, Fuminobu Takahashi

Published in Phys.Lett. B755 (2016) 13-16, on April 10, 2016

DOI: [10.1016/j.physletb.2016.01.055](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2016.01.055)

e-Print: [arXiv:1512.05295](https://arxiv.org/abs/1512.05295) [hep-ph]

102. “A one-loop test for construction of 4D $N = 4$ SYM from 2D SYM via fuzzy-sphere geometry”

So Matsuura, Fumihiko Sugino

Published in PTEP 2016 (2016) no.4, 043B01, on April 1, 2016

DOI: [10.1093/ptep/ptw014](https://doi.org/10.1093/ptep/ptw014) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1508.00707](https://arxiv.org/abs/1508.00707) [hep-th]

103. “Tunneling decay of false domain walls: the silence of the lambs”

Mareike Haberichter, Richard MacKenzie, M. B. Paranjape, and Yvan Ung

Published in J. Math. Phys. 57 (2016) 4 042303-1 042303-13, on April, 2016

DOI: [10.1063/1.4947263](https://doi.org/10.1063/1.4947263)

e-Print: [arXiv:1506.05838](https://arxiv.org/abs/1506.05838) [hep-th]

104. “Non-Abelian chiral instabilities at high temperature on the lattice”

Yukinao Akamatsu, Alexander Rothkopf, Naoki Yamamoto

Published in JHEP 1603 (2016) 210, on March 31, 2016

DOI: [10.1007/JHEP03\(2016\)210](https://doi.org/10.1007/JHEP03(2016)210) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1512.02374](https://arxiv.org/abs/1512.02374) [hep-ph]

105. “Aharonov-Bohm Phase in High Density Quark Matter”

Chandrasekhar Chatterjee, Muneto Nitta

Published in Phys.Rev. D93 (2016) no.6, 065050, on March 23, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.93.065050](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.065050)

e-Print: [arXiv:1512.06603](https://arxiv.org/abs/1512.06603) [hep-ph]

106. “Coupling between Majorana fermions and Nambu-Goldstone bosons inside a non-Abelian vortex in dense QCD”

Chandrasekhar Chatterjee, Mattia Cipriani, Muneto Nitta

Published in Phys.Rev. D93 (2016) no.6, 065046, on March 22, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevD.93.065046](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.065046)

e-Print: [arXiv:1602.01677](https://arxiv.org/abs/1602.01677) [hep-ph]

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

107. “Magnetic Properties of Quantized Vortices in Neutron ${}^3\text{P}_2$ Superfluids in Neutron Stars”
Kota Masuda, Muneto Nitta
Published in Phys.Rev. C93 (2016) no.3, 035804, on March 21, 2016
DOI: [10.1103/PhysRevC.93.035804](https://doi.org/10.1103/PhysRevC.93.035804)
e-Print: [arXiv:1512.01946](https://arxiv.org/abs/1512.01946) [nucl-th]
108. “Semilocal Fractional Instantons”
Minoru Eto, Muneto Nitta
Published in JHEP 1603 (2016) 067, on March 11, 2016
DOI: [10.1007/JHEP03\(2016\)067](https://doi.org/10.1007/JHEP03(2016)067) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1512.07458](https://arxiv.org/abs/1512.07458) [hep-th]
109. “Chiral transport of neutrinos in supernovae: Neutrino-induced fluid helicity and helical plasma instability”
Naoki Yamamoto
Published in Phys.Rev. D93 (2016) no.6, 065017, on March 8, 2016
DOI: [10.1103/PhysRevD.93.065017](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.93.065017)
e-Print: [arXiv:1511.00933](https://arxiv.org/abs/1511.00933) [astro-ph.HE]
110. “Dynamical AdS strings across horizons”
Takaaki Ishii, Keiju Murata
Published in JHEP 1603 (2016) 035, on March 7, 2016
DOI: [10.1007/JHEP03\(2016\)035](https://doi.org/10.1007/JHEP03(2016)035) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1512.08574](https://arxiv.org/abs/1512.08574) [hep-th]
111. “World-volume Effective Action of Exotic Five-brane in M-theory”
Tetsuji Kimura, Shin Sasaki, Masaya Yata
Published in JHEP 1602 (2016) 168, on February 25, 2016
DOI: [10.1007/JHEP02\(2016\)168](https://doi.org/10.1007/JHEP02(2016)168) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1601.05589](https://arxiv.org/abs/1601.05589) [hep-th]
112. “Stable core symmetries and confined textures for a vortex line in a spinor Bose-Einstein condensate”
Magnus O. Borgh, Muneto Nitta, Janne Ruostekoski
Published in Phys.Rev.Lett. 116 (2016) no.8, 085301, on February 25, 2016
DOI: [10.1103/PhysRevLett.116.085301](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.116.085301)
e-Print: [arXiv:1512.07458](https://arxiv.org/abs/1512.07458) [hep-th]
113. “Gauge-fixing Condition on Prepotential of Chiral Multiplet for Nongeometric Backgrounds”
Tetsuji Kimura

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Published in PTEP 2016 (2016) 023B04, on February 21, 2016

DOI: [10.1093/ptep/ptw003](https://doi.org/10.1093/ptep/ptw003)

e-Print: [arXiv:1506.05005](https://arxiv.org/abs/1506.05005) [hep-th]

114. “A supersymmetric Skyrme model”

Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta, Shin Sasaki

Published in JHEP 1602 (2016) 074, on February 11, 2016

DOI: [10.1007/JHEP02\(2016\)074](https://doi.org/10.1007/JHEP02(2016)074) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1512.07557](https://arxiv.org/abs/1512.07557) [hep-th]

115. “Semi-doubled Sigma Models for Five-branes”

Tetsuji Kimura

Published in JHEP 1602 (2016) 013, on February 1, 2016

DOI: [10.1007/JHEP02\(2016\)013](https://doi.org/10.1007/JHEP02(2016)013) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1512.05548](https://arxiv.org/abs/1512.05548) [hep-th]

116. “Tree-Level Unitarity and Renormalizability in Lifshitz Scalar Theory”

Toshiaki Fujimori, Takeo Inami, Keisuke Izumi, Tomotaka Kitamura

Published in PTEP 2016 (2016) no.1, 013B08, on January 29, 2016

DOI: [10.1093/ptep/ptv185](https://doi.org/10.1093/ptep/ptv185) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1510.07237](https://arxiv.org/abs/1510.07237) [hep-th]

117. “U(1) axial symmetry and Dirac spectra in QCD at high temperature”

Takuya Kanazawa, Naoki Yamamoto

Published in JHEP 1601 (2016) 141, on January 25, 2016

DOI: [10.1007/JHEP01\(2016\)141](https://doi.org/10.1007/JHEP01(2016)141) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1508.02416](https://arxiv.org/abs/1508.02416) [hep-th]

118. “Band spectrum is D-brane”

Koji Hashimoto, Taro Kimura

Published in PTEP 2016 (2016) no.1, 013B04, on January 24, 2016

DOI: [10.1093/ptep/ptv181](https://doi.org/10.1093/ptep/ptv181) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1509.04676](https://arxiv.org/abs/1509.04676) [hep-th]

119. “Short-range intervortex interaction and interacting dynamics of half-quantized vortices in two-component Bose-Einstein condensates”

Kenichi Kasamatsu, Minoru Eto, Muneto Nitta

Published in Phys.Rev. A93 (2016) no.1, 013615, on January 19, 2016

DOI: [10.1103/PhysRevA.93.013615](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.93.013615)

e-Print: [arXiv:1510.00139](https://arxiv.org/abs/1510.00139) [cond-mat.quant-gas]

120. “Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov states in a superconducting ring with magnetic fields:

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Phase diagram and the first-order phase transitions”

Ryosuke Yoshii, Satoshi Takada, Shunji Tsuchiya, Giacomo Marmorini, Hisao Hayakawa, Muneto Nitta

Published in Phys. Rev. B92 (2015) no.22, 224512, on December 21, 2015

DOI: [10.1103/PhysRevB.92.224512](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.92.224512)

e-Print: [arXiv:1404.3519](https://arxiv.org/abs/1404.3519) [cond-mat.supr-con]

121. “Monte Carlo study of Lefschetz thimble structure in one-dimensional Thirring model at finite density”

Hirotsugu Fujii, Syo Kamata, Yoshio Kikukawa

Published in JHEP 1512 (2015) 125, on December 18, 2015

DOI: [10.1007/JHEP12\(2015\)125](https://doi.org/10.1007/JHEP12(2015)125) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1509.09141](https://arxiv.org/abs/1509.09141) [hep-lat]

122. “2d partition function in Ω -background and vortex/instanton correspondence”

Toshiaki Fujimori, Taro Kimura, Muneto Nitta, Keisuke Ohashi

Published in JHEP 1512 (2015) 110, on December 16, 2015

DOI: [10.1007/JHEP12\(2015\)110](https://doi.org/10.1007/JHEP12(2015)110) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1509.08630](https://arxiv.org/abs/1509.08630) [hep-th]

123. “Gravitating BPS Skyrmions”

Sven Bjarke Gudnason, Muneto Nitta, Nobuyuki Sawado

Published in JHEP 1512 (2015) 013, on December 2, 2015

DOI: [10.1007/JHEP12\(2015\)013](https://doi.org/10.1007/JHEP12(2015)013) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1510.08735](https://arxiv.org/abs/1510.08735) [hep-th]

124. “Lattice study on QCD-like theory with exact center symmetry”

Takumi Iritani, Etsuko Itou, Tatsuhiko Misumi

Published in JHEP 1511 (2015) 159, on November 23, 2015

DOI: [10.1007/JHEP11\(2015\)159](https://doi.org/10.1007/JHEP11(2015)159) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1508.07132](https://arxiv.org/abs/1508.07132) [hep-lat]

125. “Lefschetz thimble structure in one-dimensional lattice Thirring model at finite density”

Hirotsugu Fujii, Syo Kamata, Yoshio Kikukawa

Published in JHEP 1511 (2015) 078, on, November 12, 2015

and Erratum: JHEP 1602 (2016) 036, on February 4, 2016

DOI: [10.1007/JHEP02\(2016\)036](https://doi.org/10.1007/JHEP02(2016)036), [10.1007/JHEP11\(2015\)078](https://doi.org/10.1007/JHEP11(2015)078) オープンアクセス

e-Print: [arXiv:1509.08176](https://arxiv.org/abs/1509.08176) [hep-lat]

126. “Ising model on a twisted lattice with holographic renormalization-group flow”

So Matsuura, Norisuke Sakai

Published in PTEP 2015 (2015) no.11, 113B02, on November 11, 2015

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

DOI: [10.1093/ptep/ptv147](https://doi.org/10.1093/ptep/ptv147) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1507.06375](https://arxiv.org/abs/1507.06375) [hep-th]

127. “Instantons in Lifshitz Field Theories”

Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta
Published in JHEP 1510 (2015) 021, on October 5, 2015
DOI: [10.1007/JHEP10\(2015\)021](https://doi.org/10.1007/JHEP10(2015)021) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1507.06456](https://arxiv.org/abs/1507.06456) [hep-th]

128. “Resurgence in sine-Gordon quantum mechanics: Exact agreement between multi-instantons and uniform WKB”

Tatsuhiro Misumi, Muneto Nitta, Norisuke Sakai
Published in JHEP 1509 (2015) 157, on September 23, 2015
DOI: [10.1007/JHEP09\(2015\)157](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2015)157) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1507.00408](https://arxiv.org/abs/1507.00408) [hep-th]

129. “Spin Amplification in an Inhomogeneous System”

Suguru Endo, Yuichiro Matsuzaki, William J. Munro, Tatsuhiko Koike, and Shiro Saito
Published in J. Phys. Soc. Jpn. 84, 103001 (2015), on September 10, 2015
DOI: <http://dx.doi.org/10.7566/JPSJ.84.103001>

130. “Conic D-branes”

Koji Hashimoto, Shunichiro Kinoshita, Keiju Murata
Published in PTEP 2015 (2015) no.8, 083B04, on August 26, 2015
DOI: [10.1093/ptep/ptv105](https://doi.org/10.1093/ptep/ptv105) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1505.04506](https://arxiv.org/abs/1505.04506) [hep-th]

131. “Interpolating relativistic and nonrelativistic Nambu-Goldstone and Higgs modes”

Michikazu Kobayashi, Muneto Nitta
Published in Phys.Rev. D92 (2015) no.4, 045028, on August 24, 2015
DOI: [10.1103/PhysRevD.92.045028](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.92.045028)
e-Print: [arXiv:1505.03299](https://arxiv.org/abs/1505.03299) [hep-th]

132. “Fractional instantons and bions in the principal chiral model on $R^2 \times S^1$ with twisted boundary conditions”

Muneto Nitta
Published in JHEP 1508 (2015) 063, on August 13, 2015
DOI: [10.1007/JHEP08\(2015\)063](https://doi.org/10.1007/JHEP08(2015)063) オープンアクセス
e-Print: [arXiv:1503.06336](https://arxiv.org/abs/1503.06336) [hep-th]

133. “Josephson instantons and Josephson monopoles in a non-Abelian Josephson junction”

Muneto Nitta

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Published in Phys.Rev. D92 (2015) no.4, 045010, on August 10, 2015

DOI: [10.1103/PhysRevD.92.045010](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.92.045010)

e-Print: [arXiv:1503.02060](https://arxiv.org/abs/1503.02060) [hep-th]

134. “Josephson junction of non-Abelian superconductors and non-Abelian Josephson vortices”

Muneto Nitta

Published in Nucl.Phys. B899 (2015) 78-90, on July 29, 2015

DOI: [10.1016/j.nuclphysb.2015.07.027](https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2015.07.027)

e-Print: [arXiv:1502.02525](https://arxiv.org/abs/1502.02525) [hep-th]

2-2. プロシーディングス (16 件)

135. “From Chirality of Neutrinos to Supernovae”

N. Yamamoto,

JPS Conf. Proc. 20, 011023 (2018).

doi: 10.7566/JPSCP.20.011023

136. “Stable non-Abelian semi-superfluid vortices in dense QCD”

Chandrasekhar Chatterjee, Muneto Nitta,

Published in J.Phys.Soc.Conf.Proc. 20 (2018) 011012

DOI: [10.7566/JPSCP.20.011012](https://doi.org/10.7566/JPSCP.20.011012)

Conference: C17-02-19.2 Proceedings

e-Print: [arXiv:1705.11113](https://arxiv.org/abs/1705.11113) [hep-ph]

137. 「事前事後制御による状態保護」

若村浩明, 川久保龍一郎, 古池達彦

第 36 回量子情報技術研究会予稿集, p36.

138. “Precision test of the gauge/gravity duality in two-dimensional $N=(8,8)$ SYM”

Daisuke Kadoh

Proceedings of the 34th International Symposium on Lattice Field Theory (Lattice 2016),

University of Southampton, UK: PoS LATTICE2016 (2017) 033, July 24-30, 2016

e-Print: [arXiv:1702.01615](https://arxiv.org/abs/1702.01615)

139. “Lifshitz black holes and vacuum polarization”

G. M. Quinta, A. Flachi and J. P. S. Lemos,

Published in the proceedings of the Marcell Grossman Meeting

DOI: [10.1142/9789813226609_0502](https://doi.org/10.1142/9789813226609_0502)

140. “Numerical Analysis of Discretized $N=(2,2)$ SYM on Polyhedra”

S. Kamata, S. Matsuura, T. Misumi and K. Ohta,

PoS LATTICE 2016, 210 (2016)

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

e-Print: [arXiv:1612.01968](https://arxiv.org/abs/1612.01968) [hep-lat]

141. “On the condition for correct convergence in the complex Langevin method”

Shinji Shimasak, Keitaro Nagata and Jun Nishimura

Published in PoS LATTICE2016 (2016) 071

e-Print: [arXiv:1611.10170](https://arxiv.org/abs/1611.10170) [hep-lat]

142. “Gauge cooling for the singular-drift problem in the complex Langevin method --- an application to finite density QCD”

Keitaro Nagata, Hideo Matsufuru, Jun Nishimura and Shinji Shimasaki

Published in PoS LATTICE2016 (2016) 067

e-Print: [arXiv:1611.08077](https://arxiv.org/abs/1611.08077) [hep-lat]

143. “Chiral transport of neutrinos in supernovae”

Naoki Yamamoto

Published in EPJ Web Conf. 137 (2017) 09013

DOI: [10.1051/epjconf/201713709013](https://doi.org/10.1051/epjconf/201713709013)

Conference: C16-08-28.3 Proceedings

e-Print: [arXiv:1611.06076](https://arxiv.org/abs/1611.06076) [astro-ph.HE]

144. “Recent progress in lattice supersymmetry: from lattice gauge theory to black holes”

Daisuke Kadoh

Talk given at the 33rd International Symposium on Lattice Field Theory, Kobe, Japan:

PoS(LATTICE 2015)017, July 14-18, 2015

e-Print: [arXiv:1607.01170](https://arxiv.org/abs/1607.01170) [hep-lat]

145. “Tree-Unitarity and renormalizability in Lifshitz-scaling theory -- as a toy model of Hořava's gravity theory”

Toshiaki Fujimori, Takeo Inami, Keisuke Izumi, Tomotaka Kitamura

Proceedings for the 2nd LeCosPA Symposium: Everything about Gravity, Celebrating the Centenary of Einstein's General Relativity

e-Print: [arXiv:1601.06470](https://arxiv.org/abs/1601.06470) [hep-th]

146. “Understanding the problem with logarithmic singularities in the complex Langevin method”

Jun Nishimura, Shinji Shimasai

C15-07-14 Proceedings

e-Print: [arXiv:1512.02339](https://arxiv.org/abs/1512.02339) [hep-lat]

147. “Testing a Generalized Cooling Procedure in the Complex Langevin Simulation of Chiral Random Matrix Theory”

Keitaro Nagata, Jun Nishimura, Shinji Shimasaki

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Conference: C15-07-14 Proceedings

e-Print: [arXiv:1511.08580](https://arxiv.org/abs/1511.08580) [hep-lat]

148. “Study of entropy production in Yang-Mills theory with use of Husimi function”
Hidekazu Tsukiji, Hideaki Iida, Teiji Kunihiro, Akira Ohnishi, Toru T. Takahashi
PoS LATTICE2015
e-Print: [arXiv:1511.03804](https://arxiv.org/abs/1511.03804) [hep-ph]

149. “Application of the Lefschetz thimble formulation to the (0+1) dim. Thirring model at finite density”
Hirotsugu Fujii, Syo Kamata, Yoshio Kikukawa
Published in PoS LATTICE2015 (2015) 190
Conference: C15-07-14 Proceedings
e-Print: [arXiv:1511.00160](https://arxiv.org/abs/1511.00160) [hep-lat]

150. “Finite-temperature phase transition of $N_f=3$ QCD with exact center symmetry”
Tatsuhiro Misumi, Takumi Iritani, Etsuko Itou
Conference: C15-07-14 Proceedings
e-Print: [arXiv:1510.07227](https://arxiv.org/abs/1510.07227) [hep-lat]

2-3. プレプリント (25 件)

151. “Symmetry Breaking and Lattice Kirigami”
Eduardo V. Castro, Antonino Flachi, Pedro Ribeiro and Vincenzo Vitagliano
e-Print: [arXiv:1803.09495](https://arxiv.org/abs/1803.09495) [hep-th]
152. “Does the chiral magnetic effect affect the dynamic critical phenomena in QCD?”
M. Hongo, N. Sogabe and N. Yamamoto,
e-Print: [arXiv: 1803.07267](https://arxiv.org/abs/1803.07267) [hep-ph].
153. “Confining solutions in the Higgs phase of CP^{N-1} model: Self-consistent exact solution in large-N limit”
Muneto Nitta, Ryosuke Yoshii
e-Print: [arXiv:1803.03009](https://arxiv.org/abs/1803.03009) [hep-th]
154. “Self-consistent Analytic Solution in Twisted CP^{N-1} Model in the Large-N Limit”
Muneto Nitta, Ryosuke Yoshii
e-Print: [arXiv:1803.09861](https://arxiv.org/abs/1803.09861) [hep-th]
155. “Massive Nambu-Goldstone Fermions and Bosons for Non-relativistic Superconformal Symmetry: Jackiw-Pi Vortices in a Trap”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta, Keisuke Ohashi

e-Print: [arXiv:1712.09974](https://arxiv.org/abs/1712.09974) [hep-th]

156. “Newton's equation of motion with quadratic drag force and Toda's potential as a solvable one”

Daisuke A. Takahashi

e-Print: [arXiv:1712.09189](https://arxiv.org/abs/1712.09189) [nlin.SI]

157. “Holographic Floquet states II: Floquet condensation of vector mesons in nonequilibrium phase diagram”

S. Kinoshita, K. Murata and T. Oka,

e-Print: [arXiv:1712.06786](https://arxiv.org/abs/1712.06786) [hep-th].

158. “Orbifold family unification using vectorlike representation on six dimensions”

Yuhei Goto, Yoshiharu Kawamura

e-Print: [arXiv:1712.06444](https://arxiv.org/abs/1712.06444) [hep-ph]

159. “Ghostbusters in $f(R)$ supergravity”

Toshiaki Fujimori, Muneto Nitta, Keisuke Ohashi, Yusuke Yamada,

e-Print: [arXiv:1712.05017](https://arxiv.org/abs/1712.05017) [hep-th]

160. “Spherical transverse M5-branes from the plane wave matrix model”

Yuhma Asano, Goro Ishiki, Shinji Shimasaki and Seiji Terashima

e-Print: [arXiv:1711.07681](https://arxiv.org/abs/1711.07681) [hep-th]

161. “Three-Dimensional Coupled Dynamics of Two-Fluid Model in Superfluid 4He: Deformed Velocity Profile of Normal Fluid in Thermal Counterflow”

Satoshi Yui, Makoto Tsubota, Hiromichi Kobayashi

e-Print: [arXiv:1711.02814](https://arxiv.org/abs/1711.02814) [cond-mat.other]

162. “Performance of Complex Langevin Simulation in 0+1 dimensional massive Thirring model at finite density,”

H. Fujii, S. Kamata and Y. Kikukawa,

e-Print: [arXiv:1710.08524](https://arxiv.org/abs/1710.08524) [hep-lat]

163. “Complex Langevin simulation of QCD at finite density and low temperature using the deformation technique”

Keitro Nagata, Jun Nishimura and Shinji Shimasaki

e-Print: [arXiv:1710.07416](https://arxiv.org/abs/1710.07416) [hep-lat]

164. “Unification of the complex Langevin method and the Lefschetz-thimble method”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Jun Nishimura and Shinji Shimasaki

e-Print: [arXiv:1710.07027](https://arxiv.org/abs/1710.07027) [hep-lat]

165. “Roper resonances and quasi-normal modes of Skyrmions”

C. Adam, M. Haberichter, T. Romanczukiewicz, and A. Wereszczynski

e-Print: [arXiv:1710.00837](https://arxiv.org/abs/1710.00837) [hep-th]

166. “Casimir Force for the CP^{N-1} Model”

Antonino Flachi, Muneto Nitta, Satoshi Takada, Ryosuke Yoshii

e-Print: [arXiv:1708.08807](https://arxiv.org/abs/1708.08807) [hep-th]

167. “Spin Hall effect of gravitational waves”

Naoki Yamamoto

e-Print: [arXiv:1708.03113](https://arxiv.org/abs/1708.03113) [hep-th]

168. “Spatially Modulated Vacua in Relativistic Field Theories”

Muneto Nitta, Shin Sasaki, Ryo Yokokura,

e-Print: [arXiv:1706.02938](https://arxiv.org/abs/1706.02938) [hep-th]

169. “Fractional quiver W-algebras”

T. Kimura and V. Pestun

e-Print: [arXiv:1705.04410](https://arxiv.org/abs/1705.04410) [hep-th]

170. “Spherical D-brane by Tachyon Condensation”

Tsuguhiko Asakawa, So Matsuura

e-Print: [arXiv:1703.10352](https://arxiv.org/abs/1703.10352) [hep-th]

171. “Chiral vortical effect in curved space and the Chern-Simons current”

Flachi and K. Fukushima,

e-Print: [arXiv:1702.04753](https://arxiv.org/abs/1702.04753) [hep-th].

172. “Quiver elliptic W-algebras”

T. Kimura and V. Pestun

e-Print: [arXiv:1608.04651](https://arxiv.org/abs/1608.04651) [hep-th]

173. “Supergravity from D0-brane Quantum Mechanics”

Evan Berkowitz, Enrico Rinaldi, Masanori Hanada, Goro Ishiki, Shinji Shimasaki and Pavlos Vranas

e-Print: [arXiv:1606.04948](https://arxiv.org/abs/1606.04948) [hep-th]

174. “Half-quantized Non-Abelian Vortices in Neutron ³P₂ Superfluids inside Magnetars”

Kota Masuda, Muneto Nitta

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

e-Print: [arXiv:1602.07050](https://arxiv.org/abs/1602.07050) [nucl-th]

2-4. 解説記事 (9 件)

175. “場の理論のリサージェンス構造”,

藤森俊明

数理科学「特集：発展する場の理論-新しい時代の物理と数理を探る」, サイエンス社, 2017 年 11 月号 No.653

176. “場の量子論の名著案内”,

坂井典佑

数理科学, サイエンス社, 第 55 巻 11 号, 2017 年 11 月号

177. 「相対論的流体力学」

山本 直希

数理科学 (特集: 相対論的思考法のすすめ)

55 巻 8 号 p.36-42

178. 「場の量子論:幾何の量子化と量子代数」

木村太郎

数理科学 2017 年 11 月号 No. 653

e-Print: [arXiv:1705.05099](https://arxiv.org/abs/1705.05099) [hep-th]

179. "Computational Science Roadmap 2017"

Daisuke Kadoh

Writer of supersymmetry and superstring-parts

<http://hpci-aplfs.aics.riken.jp/kentoukai/roadmap/>

180. 「摂動級数の発散と非摂動効果」

三角樹弘

サイエンス社, 数理科学, 54 巻 9 号 (頁 56 ~ 63) 2016 年 09 月

181. “摂動論の現代的意義”

坂井典佑

数理科学 「特集：摂動論を考える」, サイエンス社, 第 54 巻 9 号, 2016 年 9 月号

182. 川上拓人, 新田宗土, 町田一成

“人工非可換ゲージ場が引き起こす冷却原子気体ボーズ・アインシュタイン凝縮体の新奇な基底状態(最近の研究から)”

日本物理學會誌第 71 巻第 1 号, 16-22 (2016)

183. 新田宗土訳(アシュレイ・スマート著)

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

“ナノ液滴における量子渦”
 パリティ Vol.30, No.08, 2015-08, 38-39 (2015)

<図書>

図書 (1 件)

184. 時間とはなんだろう 最新物理学で探る「時」の正体
 松浦 壮 (著)
 出版社: 講談社 (2017/9/20)
 言語: 日本語
 ISBN: 978-4065020319

<学会発表>

国際会議・学会発表 (300 件、うち国際会議 121 件、招待講演 92 件)
 国内外の様々な学会、研究会、国際会議、スクールで多くの発表を行った。

185. 「リサーチェンス理論と複素化に基づく非摂動解析」
 三角樹弘
 理化学研究所 STAMP グループセミナー 2018.3.28
 招待講演
186. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals”
 J. Beekman
 Condensed Matter seminar
 Perimeter Institute, Weterloo Canada, March 26, 2018
 セミナー、招待講演
187. 「超流動 4He における 2 流体結合ダイナミクス：熱対向流における常流動速度場の変形」
 湯井悟志, 坪田誠, 小林宏充
 日本物理学会 第 73 回年次大会 (2018 年)
 東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25
188. “An axion model and cosmic texture”
 後藤 裕平, 檜垣徹太郎, 新田宗土, 関口豊和
 日本物理学会 第 73 回年次大会 (2018 年)
 東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25
189. “Fast scrambling in holographic Einstein-Podolsky-Rosen pair”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

村田佳樹

日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

190. 「ブラックホール時空で運動する弦のカオスの普遍性」

棚橋典大、橋本幸士、村田佳樹
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

191. 「D ブレーンの高次元運動による QCD カオス」

芥川哲也、太田敏博、橋本幸士、宮崎剛、村田佳樹
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

192. 「ラージ N CP(N)モデルの自己無撞着な非一様厳密解」

吉井涼輔, 新田宗土
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

193. 「2成分 Fermi 原子気体におけるフラストレート量子磁性の開拓」

山本大輔, Giacomo Marmorini, 田畑雅博, 段下一平
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

194. 「分散バンドを貫通する平坦バンド模型」

三角樹弘、青木秀夫
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

195. 「表面の原子レベルの有限温度揺らぎの測定と非バルクの振る舞いの現れ」

青木健一郎、三井隆久
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

196. 「スペクトル干渉法による光 CT を用いた揺らぎ計測と組織診断への応用」

三井隆久、青木健一郎
日本物理学会 第73回年次大会 (2018年)
東京理科大学 野田キャンパス, 2018.3.22-25

197. “Chiral soliton lattice in magnetic fields and rotation”

Naoki Yamamoto
4th Workshop on Chirality, Vorticity and Magnetic Field in Heavy Ion Collisions,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Galileo Galilei Institute, Florence, Italy, March 19-22, 2018

国際学会

198. “Exploring frustration on the triangular lattice: from novel quantum order-by-disorder to BKT physics”

Giacomo Marmorini

March 19, 2018, Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany

セミナー

199. “Quiver gauge theory and quiver W-algebra”

木村太郎

日本数学会 2018 年度年会/MSJ Spring Meeting 2018

Mar 18-21, 2018, Tokyo, Japan (scheduled; invited)

招待講演

200. “超流動ヘリウムにおける超流体-常流体結合ダイナミクス-管内常流体層流の変形-”

坪田誠, 湯井悟志, 小林宏充

第2回冷却原子気体研究会

東京 2018.3.16

201. “Application of Resurgence Theory to Quantum Physics”

Tatsuo Misumi

RIKKYO MathPhys 2018, 2018.3.12-14

招待講演

202. “Resurgence Theory: Nonperturbative quantum effect vs Perturbative analysis”

Tatsuo Misumi

Tohoku University GP-PU seminar, 2018.3.6

招待講演

203. “Exploring frustration on the triangular lattice: from novel quantum order-by-disorder to BKT physics”

Giacom Marmorini

Pisa University, Italy, March 6, 2018

セミナー

204. “Multiple functions in Quantum Field Theory”

木村太郎

多重三角関数とその一般化/Multiple trigonometric functions and their generalizations

Mar 5-7, 2018, Kobe, Japan (scheduled; invited)

招待講演

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

205. “Anomalous quartic gauge boson couplings and the Electroweak Skyrmion”
 Masafumi Kurachi
 新テラスケール研究会,
 Tokyo U., Japan, December 25, 2017
 招待講演
206. “Localization of gauge fields on topological defects”
 Minoru Eto
 Miami 2017
 Florida, USA, December 13-18, 2017
 国際会議
207. “On the relation between visible and dark matters: topological point of view”
 Masafumi Kurachi
 Workshop for Unification and Development of the Neutrino Science Frontier,
 Shiga, Japan, December 11-13, 2017
 国際会議
208. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals”
 A.J. Beekman
 Highlights of Condensed Matter Physics
 CEMS-Tsinghua-APW joint workshop
 RIKEN, Wako, Japan, December 7-8, 2017
 国際会議
209. “Topological Currents and Black holes”
 Antonino Flachi
 The 27th Workshop on General Relativity and Gravitation in Japan - JGRG 27
 Hiroshima University, November 27 – December 1, 2017
210. “Cohomogeneity-one-string integrability”
 Yoshiyuki Morisawa, S. Hasegawa, H. Ishihara, and T. Koike
 The 27th Workshop on General Relativity and Gravitation in Japan - JGRG 27
 Hiroshima University, November 27 – December 1, 2017
211. “Highlights of Keio Topological Science”
 Muneto Nitta
 Topological Science Symposium 2017
 November 21 & 22, 2017, Keio University, Hiyoshi Campus, Yokohama, Japan
 国際会議
212. “Conformal symmetry and variants of Nambu-Goldstone modes in Bose-Einstein

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

condensates”

Daisuke A. Takahashi

Topological Science Symposium 2017

November 21 & 22, 2017, Keio University, Hiyoshi Campus, Yokohama, Japan

国際会議

213. “Self-consistent analytic solutions in the Gross-Neveu and the ϕ^4 models: Sign changes of the Casimir force”

R. Yoshii

Topological Science Symposium 2017

November 21 & 22, 2017, Keio University, Hiyoshi Campus, Yokohama, Japan

国際会議

214. 「トポロジカルな中性子星」

新田宗土

第 11 回物性科学領域横断研究会 凝縮系科学の最前線

2017 年 11 月 17 日(金) ~18 日 (土) , 東京大学物性研究所, 柏

招待講演

215. 「リサーチェンス理論と複素化に基づく非摂動解析」

三角 樹弘

金沢大学素粒子論グループセミナー

金沢大学, 金沢市, 2017 年 11 月 17 日

招待講演

216. “Self-consistent Analytic Solutions of the Gross-Neveu and CPN Models – Sign changes of the Casimir force --”

Muneto Nitta

East Asia Joint Workshop on Fields and Strings 2017, KEK Theory workshop 2017,

November 13-17, 2017, KEK, Tsukuba, Ibaraki, Japan

国際会議、招待講演

217. “All-order resurgent trans-series in deformed supersymmetric quantum mechanics”

T. Fujimori, S. Kamata, T. Misumi, M. Nitta and N. Sakai

East Asia Joint Workshop on Fields and Strings 2017, KEK Theory workshop 2017,

November 13-17, 2017, KEK, Tsukuba, Ibaraki, Japan

国際会議

218. “Massive modes in the SUSY Jackiw-Pi model with a harmonic trap”

Keisuke Ohashi

East Asia Joint Workshop on Fields and Strings 2017, KEK Theory workshop 2017,

November 13-17, 2017, KEK, Tsukuba, Ibaraki, Japan

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

国際会議

219. “Double quantization of Seiberg-Witten geometry and quiver W-algebras”

Taro Kimura

East Asia Joint Workshop on Fields and Strings 2017, KEK Theory workshop 2017,
November 13-17, 2017, KEK, Tsukuba, Ibaraki, Japan

国際会議

220. “Mesons in nuclear matter”

Philipp Gubler

TT-UU Symposium, Tokyo Institute of Technology, ,
Tokyo, Japan, Nov. 13 – 14, 2017

国際会議、招待講演

221. "Resurgence in Quantum Mechanics",

Norisuke Sakai,

International Conference "Resurgence in Gauge and String Theory"

KITP Santa Barbara, USA, October 30 – November 2, 2017

国際会議、招待講演

222. “All-order resurgent trans-series in deformed supersymmetric quantum mechanics”

T. Fujimori, S. Kamata, T. Misumi, M. Nitta and N. Sakai

10th Taiwan String Workshop

NCTS, National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan, October 26-29, 2017

国際会議

223. “Exact Resurgent Trans-series and Complex Solutions to All Orders”

三角 樹弘

大阪大学素粒子論グループセミナー

大阪大学, 豊中市, 2017年10月17日

招待講演

224. “Dislocation-mediated melting to quantum liquid crystals”

A.J. Beekman

Quantum Community Seminary

Keio University, Hiyoshi, Yokohama, Japan, October 17, 2017

招待講演

225. “Conformal Symmetry of trapped Bose-Einstein condensates and massive Nambu-Goldstone modes”

Muneto Nitta

2nd Tokyo-Beijing Workshop on Ultracold Atoms,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Oct 3, 2017, U of Tokyo, Hongo, Tokyo, Japan

国際会議、招待講演

226. “Quantum Turbulence in Superfluid 4He: Numerical Simulation of Two-Fluid Model”

Satoshi Yui, Makoto Tsubota, Hiromichi Kobayashi

NTNU-Osaka City University Physics Workshop 2017,

Osaka, Japan, 2017.9.29,

国際会議

227. 「トポロジカル・ソリトン入門」 & “Higher Derivative Supersymmetric Theories”

新田宗土

2017年度 瀬戸内サマーインスティテュート

山口県由宇青少年自然の家 9/27-29, 2017

招待講演

228. “Roper resonances & quasi-normal modes of Skyrmions”

Mareike Haberichter

ICNAAM 2017,

Thessaloniki, Greece, September 25-30, 2017

国際会議、招待講演

229. 「FFLO 相におけるソリトンダイナミクス」

高橋大介, 水島健, 新田宗土

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

230. “Josephson Phi-Junction in Topological Superconductors”

Zhao Huang, 島崎信二, 新田宗土

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

231. 「BCS-BEC クロスオーバーにおけるフェルミ原子気体のヒッグスモードの振る舞 II」

土屋俊二, 山本大輔, 新田宗土

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

232. 「二次元シュレーディンガー代数と調和トラップ中のケルビンモード」

高橋大介, 大橋圭介, 藤森俊明, 新田宗土

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

233. 「2 成分ボース系における量子渦のトポロジーおよび BKT 転移」

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

小林未知数, 衛藤稔, 新田宗土
 日本物理学会 2017 年秋季大会
 2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

234. “Hallmarks of quantum liquid-crystalline order in 4 He monolayers”

A.J. Beekman
 日本物理学会 2017 年秋季大会
 2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

235. 「量子カオスにおける非時間順序相関」

吉井涼輔, 村田佳樹, 橋本幸士
 日本物理学会 2017 年秋季大会
 2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

236. 「局所的ポテンシャルを持つ非線形格子模型における周期的運動とその安定性」

青木健一郎, 三井隆久
 日本物理学会 2017 年秋季大会
 2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

237. 「液体や粘弾性物体の界面熱揺らぎの直接測定と解析」

青木健一郎, 三井隆久
 日本物理学会 2017 年秋季大会
 2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

238. 「光を用いた微小揺らぎの計測と新展開」

三井隆久, 青木健一郎,
 日本物理学会 2017 年秋季大会
 2017 年 9 月 21 日(木)~24 日(日), 岩手大学 (上田キャンパス)

239. “Topological Operators in 2D N=(2,2) Lattice SYM”

So Matsuura
 Discrete Approaches to the Dynamics of Fields and Space-Time
 APCTP Headquarters, POSTECH, Pohang, Korea, September 19(Tue) – 23 (Sat), 2017
 国際会議、招待講演

240. “Combining the complex Langevin method and the generalized Lefschetz-thimble method”

Shinji Shimasaki
 Discrete Approaches to the Dynamics of Fields and Space-Time
 APCTP Headquarters, POSTECH, Pohang, Korea, September 19(Tue) – 23 (Sat), 2017
 国際会議、招待講演

241. “カイラル効果を考慮した超新星爆発シミュレーション”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

中野義之, 小林宏充, 奥野喜裕
電気学会 新エネルギー・環境研究会
滋賀 2017.9.14-15

242. “Topological Chiral Vortical Effect from Rotating Black Holes”

Antonino Flachi
EREP 2017
University of Malaga (Spain), 12-15 September 2017
国際会議

243. 「有限区間における Gross-Neveu 模型：カシミール力の引力-斥力転移」

吉井涼輔, 高田智史, Antonino Flachi, 新田宗土
日本物理学会 2017 年秋季大会
2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

244. “Spatially Modulated (Meta-stable) Vacua in Supersymmetric Theories”

新田宗土, 佐々木伸, 横倉諒
日本物理学会 2017 年秋季大会
2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

245. 「多重バイオン解と変形された超対称量子力学のリサージェンス構造

藤森俊明, 鎌田翔, 三角樹弘, 新田宗土, 坂井典佑
日本物理学会 2017 年秋季大会
2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

246. “Effective theory of Jackiw-Pi vortex in a harmonic potential”

大橋圭介, 藤森俊明, Seven Bjarke Gudnason, Yunguo Jiang, 新田宗土
日本物理学会 2017 年秋季大会
2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

247. “BPS Alice strings”

Chandrasekhar Chatterjee, 新田宗土
日本物理学会 2017 年秋季大会
2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

248. “Ghostbuster in $f(R)$ supergravity”

大橋圭介, 藤森俊明, 新田宗土, 山田悠介
日本物理学会 2017 年秋季大会
2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

249. “Low-energy Effective Worldsheet theory of a non-Abelian vortex in high-density QCD Revisited: A regular gauge construction”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Chandrasekhar Chatterjee, 新田宗土

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

250. “Ghost free higher derivative vector superfields in 4D N=1 supersymmetric theories”

藤森俊明, 新田宗土, 大橋圭介, 山田悠介, 横倉諒

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

251. “Gradient flow equation of four dimensional N=1 SYM”

Daisuke Kadoh, Naoya Ukita

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

252. “Topological Operators in 2D N=(2,2) Lattice SYM”

太田和俊, 鎌田翔, 松浦壮, 三角樹弘

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

253. 「Out-of-time-order correlator でカオスは測れるか？」

橋本幸士, 村田佳樹, 吉井涼輔

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

254. 「ブラックホール時空で運動する弦のカオスの普遍性」

棚橋典大, 橋本幸士, 村田佳樹

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

255. 「量子カオスにおける非時間順序相関」

吉井涼輔, 村田佳樹, 橋本幸士

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

256. “Massive modes around Jackiw-Pi vortex in a harmonic potential”

Keisuke Ohashi

日本物理学会 2017 年秋季大会

2017 年 9 月 12 日(火)～15 日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

257. 「複素ランジュバン法を用いた QCD の低温高密度領域の大規模計算」

島崎信二

日本物理学会 2017 年秋季大会

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

2017年9月12日(火)～15日(金), 宇都宮大学 (峰キャンパス)

258. “Resurgence Structure to All Order of Multi-bions in Deformed SUSY Quantum Mechanics”

T. Fujimori, S. Kamata, T. Misumi, M. Nitta and N.Sakai
 RIMS-iTHEMS International Workshop on Resurgence Theory
 Kobe, Japan, September 6-8, 2017
 国際会議、招待講演

259. “Quantum Vacuum & the Chiral GN model”

Antonino Flachi
 Quantum Vacuum and Cosmology 2017
 Segovia, Spain, September 5-8, 2017
 国際会議

260. “SGS 力と SGS エネルギー輸送を考慮した SGS モデルの改善”

小林宏充
 流体力学会年会 2017
 東京, 2017.8.30-9.1

261. “Planck’s constant and distinguishability of coherent states”

R. Kawakubo, T. Koike
 International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations 2017,
 Jeju, South Korea, August 28- September 1, 2017

262. “Suppression of unital noise by quantum control”

H. Wakamura, R. Kawakubo, and T. Koike
 International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations 2017,
 Jeju, South Korea, August 28- September 1, 2017

263. 「QCD におけるカイラルソリトン格子」

山本 直希
 基研研究会「熱場の量子論とその応用」
 2017年8月28日-30日、京都大学基礎物理学研究所

264. 「リサージェンス理論に基づく量子非摂動解析」

三角樹弘
 基研研究会「熱場の量子論とその応用」
 2017年8月28日-30日、京都大学基礎物理学研究所

265. “Abelian-Higgs duality in condensed matter” (4 lectures)

A.J. Beekman

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Geometry and Holography for Quantum Criticality

APCTP, Pohang, South Korea, August 19-26, 2017

国際会議、招待講演

266. 「基礎物理におけるトポロジー」

新田宗土

2017 年度科学セミナー (日本物理学会)

テーマ: トポロジーがひらく新しい科学

日 時: 2017 年 8 月 19 日 (土)・20 日 (日) 10:00~16:40

場 所: 東京大学駒場キャンパス 数理科学研究科棟 大講義室

招待講演

267. “Coupled dynamics of the two-fluid in superfluid 4He: deformed velocity profiles in counterflow quantum turbulence”

Satoshi Yui, Makoto Tsubota, Hiromichi Kobayashi

International Conference on Ultra Low Temperature Physics, ULT 2017: Frontiers of Low Temperature Physics

Heidelberg, Germany, August.17-21, 2017

国際会議

268. “Chiral soliton lattice in strong magnetic fields”

Naoki Yamamoto

Phases of Quantum Chromodynamics (QCD) and Beam Energy Scan Program with Heavy Ion Collisions

Shanghai, China, August 15-18, 2017

国際会議、招待講演

269. “Casimir effect & the chiral Gross-Neveu model on an interval”

Antonino Flachi

YITP Workshop Strings and Fields 2017

Kyoto, Japan, August 7-11, 2017

国際会議

270. “Resurgence Structure to All Orders of Multi-bions in Deformed SUSY Quantum Mechanics”

T. Fujimori, S. Kamata, T. Misumi, M. Nitta and N.Sakai

YITP Workshop Strings and Fields 2017

Kyoto, Japan, August 7-11, 2017

国際会議

271. “Non-simply-laced quiver gauge theory from Omega-background”

Taro Kimura

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

YITP Workshop Strings and Fields 2017

Kyoto, Japan, August 7-11, 2017

国際会議

272. 「カイラル輸送現象：ニュートリノから超新星爆発へ」

山本 直希

基研研究会「素粒子物理学の進展 2017」

2017年7月31日 - 8月4日、京都大学基礎物理学研究所

招待講演

273. “axion model without domain wall problem”

後藤裕平

基研研究会「素粒子物理学の進展 2017」

2017年7月31日 - 8月4日、京都大学基礎物理学研究所

ポスター

274. “Resurgence Theory for Non-Perturbative Quantum Analysis”

三角 樹弘

基研研究会「素粒子物理学の進展 2017」

2017年7月31日 - 8月4日、京都大学基礎物理学研究所

招待講演

275. “Modulated Vacua”

Muneto Nitta

Topological Solitons, Nonperturbative Gauge Dynamics and Confinement

July 20-21, 2017, University of Pisa, Pisa, Italy

国際会議、招待講演

276. “BPS Alice strings”

Chandrasekhar Chatterjee

Topological Solitons, Nonperturbative Gauge Dynamics and Confinement

July 20-21, 2017, University of Pisa, Pisa, Italy

国際会議、招待講演

277. “Geometric Higgs Mechanism and Soliton World Scenario”

Minoru Eto

Topological Solitons, Nonperturbative Gauge Dynamics and Confinement

July 20-21, 2017, University of Pisa, Pisa, Italy

国際会議、招待講演

278. “Conformal symmetry of Bose-Einstein condensate and Massive Nambu-Goldstone modes”

Keisuke Ohashi

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Topological Solitons, Nonperturbative Gauge Dynamics and Confinement

July 20-21, 2017, University of Pisa, Pisa, Italy

国際会議

279. “Self-consistent Exact solutions in Gross-Neveu and CP^{N-1} models: Inhomogeneous states and Casimir force”

R. Yoshii

Topological Solitons, Nonperturbative Gauge Dynamics and Confinement

July 20-21, 2017, University of Pisa, Pisa, Italy

国際会議

280. “Flavor structure of Lambda baryons from lattice QCD - from strange to charm”

Philipp Gubler

ECT* workshop “The Charm and Beauty of Strong Interactions”

Trento, Italy, July 17 - 28, 2017

国際会議

281. “QCD Kondo effect with heavy flavor impurity”

Sho Ozaki

ECT* workshop “The Charm and Beauty of Strong Interactions”

Trento, Italy, July 17 - 28, 2017

国際会議

282. “Improvement of SGS model using analysis of SGS force and SGS energy transfer”

Hirromichi Kobayashi

The 10th Symposium on Turbulence and Shear Flow Phenomena (TSFP-10),

Chicago, USA, July.6-9, 2017

国際会議

283. “Dislocation-mediated melting to quantum liquid crystals”

A.J. Beekman

University of Tokyo, Tokyo, Japan, July 6, 2017

セミナー

284. “Lambda baryons from lattice QCD: flavor structure from strange to charm quarks”

Philipp Gubler

Seminar at the nuclear theory group

Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, July 6, 2017

セミナー

285. “Skyrme models with low binding energies”

Mareike Haberichter

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Topological Soliton Seminar,
Durham University, Durham, UK, July 4, 2017
セミナー、招待

286. “Collective excitations of a quantized vortex in $^3\text{P}_2$ superfluids in neutron stars”

Mareike Haberichter
SIG VI, Topological Solitons: from kinks to Skyrmions,
Jagiellonian University, Krakow, Poland, June 22, 2017
国際会議、招待講演

287. “Modulated Vacua”

Muneto Nitta
SIG VI -Topological Solitons: from kinks to Skyrmions
June 19-22, 2017, Krakow, Poland
国際会議、招待講演

288. “Complex Langevin simulation of QCD at finite density and low temperature using the deformation technique”

Shinji Simasaki
The 35th International Symposium on Lattice Field Theory (Lattice 2017)
Granada, Spain, June.18-24, 2017
国際会議

289. 「複合ソリトン解とリサージェンス理論」

三角 樹弘
奈良女子大学素粒子論グループセミナー
奈良女子大学, 奈良市, 2017年6月16日
招待講演

290. “Vortices in coherently coupled Bose-Einstein condensates”

Muneto Nitta
Internal Workshop on Topological Structures in Quantum Matter
June 12, 2017, Hanaholmen, Finland
国際会議、招待講演

291. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals”

A.J. Beekman
International Conference on Topological Materials Science 2017
Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, May 9-13, 2017
国際会議、ポスター

292. “Casimir force for fermionic condensates: Attractive-repulsive transition”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

R. Yoshii

International Conference on Topological Materials Science 2017

Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, May 9-13, 2017

国際会議、ポスター

293. “On the different kinds of superfluid vortices in the interior of neutron stars”

Giacomo Marmorini

NORDITA program "Phase Transitions in Astrophysics"

Stockholm, Sweden, May 7- June 2, 2017

国際会議、招待講演

294. “Stable non-Abelian semi-superfluid vortices in dense QCD: Confinement, duality and AB effect”

“Collective excitations of a quantized vortex in ${}^3\text{P}_2$ superfluids in neutron stars”

Chandrasekhar Chatterjee

University of Kochi, May 2017

295. “Skyrmions and Nuclei”

Mareike Haberichter

Brown/Boston University Dynamics & PDE Seminar,

Brown University, Providence, USA, April 12, 2017

セミナー、招待

296. “Fully coupled dynamics of the two-fluid model in thermal counterflow in a square channel”

Makoto Tsubota, Satoshi Yui, Hiromichi Kobayashi

Quantum Turbulence Workshop,

Tallahassee, USA, April 10-12, 2017

国際会議

297. “Roper Resonances & Skyrmion Vibration Modes”

Mareike Haberichter

Theoretical Physics Seminar,

University of Montreal, Montreal, Canada, March 28, 2017

セミナー、招待

298. “Band structures of photon in Axion Crystal”

Sho Ozaki

QCD workshop 2017 on Chirality, Vorticity and Magnetic field in Heavy Ion Collisions,

UCLA, California USA, March 27-30, 2017

国際会議

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

299. 「物性系と高密度物質における渦やトポロジカル・ソリトン」
 新田 宗土
 QCD Club, 2017年3月24日(金)
 慶應義塾大学
 招待講演
300. “Superconformal index of $N = 3$ orientifold theories”
 Shuichi Yokoyama
 XXIX Workshop Beyond the Standard Model,
 Physikzentrum Bad Honnef, March 21-23, 2017
 国際会議
301. 「有質量ゴールドストーンモードの一般論とその非線形シュレディンガー模型への応用」
 大橋圭介, 藤森俊明, 新田宗土
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
302. 「超対称/超重力理論における高階微分に伴うゴーストの除去」
 山田悠介, 藤森俊明, 新田宗土, 大橋圭介
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
303. 「超対称 CPN 量子力学の変形と厳密なリサージェンス構造」
 藤森俊明, 鎌田翔, 三角樹弘, 新田宗土, 坂井典佑
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
304. “Topological solitons in the supersymmetric Skyrme model”
 Sven Bjarke Gudnason, 新田宗土, 佐々木伸
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
305. 「多層ジョセフソン接合の場の理論的モデルとジョセフソン渦のダイナミクス」
 飯田英明, 藤森俊明, 新田宗土
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
306. 「BCS-BEC クロスオーバーにおけるフェルミ原子気体のヒッグスモードの振る舞い」
 土屋俊二, 山本大輔, 新田宗土
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

307. 「2成分ボーズ凝縮体を用いた量子色力学のダイナミクスのシミュレーション」
 衛藤稔, 新田宗土
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
308. “Novel Phenomena in Arrays of Majorana Modes with Supersymmetry”
 Zhao Huang, 島崎信二, 新田宗土
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
309. “Dislocation worldsheet condensation: dual gauge field theory of quantum liquid crystals”
 A.J.Beekman
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
310. “Low energy dynamics of a vortex in 3P2 superfluids in neutron stars”
 Chandrasekhar Chatterjee, Mareike Haberichter, 新田宗土
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
311. “Quantum freeze out of currents in curved space”
 Antonino Flachi
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
312. 「Horava Lifshitz 重力におけるユニタリー性」
 藤森俊明, 稲見武夫, 泉圭介, 北村比孝
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
313. “Lattice simulation of 2d SYM with 16 supercharges”
 Daisuke Kadoh
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
314. 「Fermi/non-Fermi mixing in SU(N) Kondo system: conformal field theory analysis / 非フェルミ液体固定点からのフェルミ液体的励起状態: 共形場理論による SU(N) 近藤効果の解析」
 木村太郎
 日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
 2017年3月17日(金)~20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

315. “管内熱対向流の量子乱流における2流体結合ダイナミクス：常流動層流の変形”
湯井悟志, 坪田誠, 小林宏充
日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
2017年3月17日(金)～20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
316. “Massive Nambu-Goldstone modes in the nonlinear Schrödinger model in a harmonic potential”
Keisuke Ohashi
日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
2017年3月17日(金)～20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
317. 「複素ランジュバン法を用いた低温有限密度 QCD の解析」
島崎信二
日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
2017年3月17日(金)～20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
318. “Vector-like generation での muon g-2 と暗黒物質”
武田直幸
日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
2017年3月17日(金)～20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
319. 「フェルミ流体論による SU(N)近藤効果の熱輸送現象の研究」
吉井涼輔, Pascal Simon
日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
2017年3月17日(金)～20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
320. 「境界面における散乱雑音以下の揺らぎの測定と理論」
青木健一郎, 三井隆久
日本物理学会 第72回年次大会 (2017年)
2017年3月17日(金)～20日(月), 大阪大学 豊中キャンパス
321. “3D quantum liquid crystals by condensation of dislocation worldsheets”
A.J.Beekman
APS March Meeting
New Orleans LA, USA, 13-17 March 2017
国際会議
322. “Nuclear Matter EoS & thermodynamic Properties of Skyrme models”
Mareike Haberichter
Theoretical Physics Seminar, (host: Prof. R. Pisarski)
Brookhaven National Laboratory, New York, USA, March 10, 2017
セミナー、招待

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

323. “Nuclear Matter EoS & thermodynamic Properties of Skyrme models”

Mareike Haberichter

Nuclear Physics Seminar, (host: Dr. J.-F. Paquet)

Stony Brook University, New York, USA, March 9, 2017

セミナー、招待

324. “Exotic branes and superconformal field theories”

Tetsuji Kimura

YITP Workshop "Geometry, Duality and Strings"

Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, March 9- 10, 2017

国際会議、招待講演

325. 「カイラル輸送現象：ニュートリノから超新星爆発へ」

山本 直希

統計物理学懇談会（第5回）

2017年3月7日、慶應義塾大学

招待講演

326. “Stable Non-Abelian vortices and zero modes in dense QCD”

Chandrasekhar Chatterjee

Topological Science Workshop 2017

Keio University, Feb. 23(Thu)-24(Fri), 2017

国際会議

327. “Confinement of half-quantized vortices in coherently coupled Bose-Einstein condensates: simulating quark confinement in QCD”

Minoru Eto

Topological Science Workshop 2017

Keio University, Feb. 23(Thu)-24(Fri), 2017

国際会議、招待講演

328. “Inflation from periodic extra dimensions”

Tetsutaro Higaki

Topological Science Workshop 2017

Keio University, Feb. 23(Thu)-24(Fri), 2017

国際会議、招待講演

329. “Boundary condition analysis of topological materials”

Taro Kimura

Topological Science Workshop 2017

Keio University, Feb. 23(Thu)-24(Fri), 2017

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

国際会議、招待講演

330. “Exact Resurgent Trans-series and Multi-bion Contributions to All orders”

Tatsuhiko Misumi

Topological Science Workshop 2017

Keio University, Feb. 23(Thu)-24(Fri), 2017

国際会議、招待講演

331. “Photon in Axion Crystal”

Sho Ozaki

Topological Science Workshop 2017

Keio University, Feb. 23(Thu)-24(Fri), 2017

国際会議

332. “From Seiberg-Witten curve to quiver W-algebras”

Taro Kimura

Kickoff Symposium: New development of algebraic geometry viewed from theoretical physics

Kyoto, Japan, Feb. 21(Tue)- 23(Thu), 2017

国際会議、招待講演

333. “From chirality of neutrinos to supernovae”

Naoki Yamamoto

Quarks and Compact Stars 2017

Kyoto, Japan, February 19-22, 2017

国際会議

334. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals”

A.J. Beekman

Topological Phases and Functionality of Correlated Electron Systems 2017

Institute for Solid State Physics, Kashiwanoha, Ibaraki, Japan, February 20-22, 2017

国際会議、ポスター

335. “Stable non-Abelian semi-superfluid vortices in dense QCD”

Chandrasekhar Chatterjee

Quark and compact stars-2017

Kyoto University, Feb. 19(Sun)-22(Wed), 2017

国際会議

336. “Solitons: From Tsunamis to Skyrmions”

Mareike Haberichter

Seminar,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

University of Alabama, Birmingham, Alabama, USA, January 27, 2017

セミナー、招待

337. "Field Theoretical Model of Josephson Junction"

Muneto Nitta

10th International Conference on Computational Physics

Jan. 16-20, 2017, Macao, China

国際会議、招待講演

338. "QCD Kondo effect from CFT"

Sho Ozaki

KEK workshop Hadron and Nuclear Physics in 2017,

KEK, Ibaraki Japan, January 7-10, 2017

国際会議

339. "Flavor Structure, Higgs boson mass and Dark Matter in Supersymmetric Model with Vector-like Generations"

Naoyuki Takeda

The 3rd International Symposium on "Quest for the Origin of Particles and the Universe" (KMI2017)

Nagoya, Japan, January 5-7, 2017

国際会議、ポスター

340. 「物理学とトポロジー：2016年ノーベル物理学賞のキーワード・物理学におけるトポロジーとは？」

新田宗土

自然科学研究教育センター講演会 第37回

2016年12月21日(水) 16:30~18:00

日吉キャンパス 来往舎1階シンポジウムスペース

慶應義塾大学 自然科学研究教育センター

341. 「物理学とトポロジー / Topology and Physics」

木村太郎

自然科学研究教育センター講演会 第37回

2016年12月21日(水) 16:30~18:00

日吉キャンパス 来往舎1階シンポジウムスペース

慶應義塾大学 自然科学研究教育センター

342. "Dual gauge field theory of quantum liquid crystals"

A.J. Beekman

Condensed Matter Theory seminar

Institute for Theoretical Physics, University of Amsterdam, The Netherlands

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

December 21, 2016

セミナー、招待講演

343. “Topological Neutron Stars”

Muneto Nitta

Topological Materials Science: The Second Annual Meeting (TMS2016)

December 16-18, 2016

Sakura Hall, Katahira Campus, Tohoku University, Sendai, Japan

国際会議、招待講演

344. 「モジュライ空間の二重量子化と W 代数 / Double quantization of moduli space and W-algebra」

木村太郎

ランダム作用素のスペクトルと関連する話題 / Spectra of Random Operators and Related Topics

Dec. 15-16, 2016, Yokohama, Japan

招待講演

345. “Manifest Resurgence Structure in CPN models”

Tatsuhiko Misumi

Resurgence at Kavli IPMU

IPMU, University of Tokyo, Kashiwa, December 12-16, 2016

国際会議、招待講演

346. “Thermoelectric properties of a Kondo quantum dot in the SU(N) Fermi liquid state”

吉井涼輔,

New Developments of Kondo Effect in Nuclear Physics,

慶應義塾大学, 2016年12月10日

347. "Summary talk"

Norisuke Sakai,

KEK Theory Workshop 2016,

KEK, Tsukuba, Japan, December 6-9, 2016,

国際会議、招待講演

348. “Studies of QCD at low temperature and high density by the complex Langevin method”

Shinji Shimasaki

KEK Theory Workshop 2016,

KEK, Tsukuba, Japan, December 6-9, 2016,

国際会議

349. “Topological solitons in dense QCD”

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Minoru Eto
Chiral matter
Wako, Japan, December 5-8, 2016
国際会議、招待講演

350. “Neutrino Chiral Matter in Supernovae”

Naoki Yamamoto
Chiral matter
Wako, Japan, December 5-8, 2016
国際会議、招待講演

351. “Neutron Superfluids”

Muneto Nitta
EPIQS-TMS Trans-Pacific Conference on Topological Quantum Materials,
Moorea, Dec. 3-8/9, 2016
国際会議

352. “Exotic branes and superconformal field theories”

Tetsuji Kimura
5th String Theory in Greater Tokyo
Tokyo Metropolitan University, Nov.28-Dec.2, 2016
国際会議、招待講演

353. “Adiabatic Invariance of I-balls/Oscillons”

Naoyuki Takeda
The 13th International Symposium on Cosmology and Particle Astrophysics
(CosPA 2016)
Sydney, Australia, November 28- December 2, 2016
国際会議

354. “Neutron ${}^3\text{P}_2$ Superfluids in Neutron Stars”

Muneto Nitta,
International Symposium on Neutron Star Matter (NSMAT2016)
– Recent Progress in Observations, Experiments and Theories –
November 21 (Mon) – 24 (Thu), 2016
Graduate School of Science, Tohoku University, Sendai, Japan
国際会議、招待講演

355. “Analytical study on the SGS force around an elliptic Burgers vortex”

Hiromichi Kobayashi
The 69th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics,
Portland, USA, November 20-22, 2016

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

国際会議

356. “Topological transport of neutrinos in supernovae”

Naoki Yamamoto

Topological Materials Science: Intensive-Interactive Meeting

Yokohama, Japan, November 17-18, 2016

357. 「Resurgence 理論と複素解に基づく量子非摂動解析」

三角 樹弘

RIKEN iTHEMS-STAMP seminar

理化学研究所, 和光市, 2016年11月11日

招待講演

358. “Chiral Symmetry Breaking in Curved Space”

Antonino Flachi

International Symposium on New tendencies in fundamental and applied physics

Tashkent National University, Uzbekistan, November 10-11, 2016

359. “Lattice supersymmetry”

Daisuke Kadoh

Ehime University, October 28-30, 2016

Lecture Series

360. “Chiral transport of neutrinos in supernovae”

Naoki Yamamoto

Quarkyonic matter from theory to experiment

Wuhan, China, October 24-28, 2016

国際会議、招待講演

361. “Quantum Effects and higher dimensional black holes”

Antonino Flachi

26th Workshop on General Relativity and Gravitation - JGRG 26

Osaka City University, October 24 -28, 2016

362. “Cohomogeneity one string in AdS spacetime”

Yoshiyuki Morisawa, H. Ishihara and T. Koike

26th Workshop on General Relativity and Gravitation - JGRG 26

Osaka City University, October 24 -28, 2016

363. “Non-perturbative Contributions from Complexified Solutions in CP¹ Quantum Mechanics”

Norisuke Sakai,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

International Conference "Stokes phenomenon, Resurgence and Physics"

IRMA, Strasbourg, France, October 12-14, 2016

国際会議、招待講演

364. 「CPN 模型における Non-BPS 厳密解と Bion 配位の関係」

三角 樹弘

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

365. 「サイクリック超伝導体のトポロジ」

水島健, 新田宗土

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

366. 「2 成分ボース凝縮態における半整数量子渦ペアの実時間発展」

笠松健一, 衛藤稔, 新田宗土

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

367. "Quantum Polarization Effects near black holes"

Antonino Flachi

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

368. "O(a)-improved lattice supersymmetric Yang-Mills theories in two dimensions"

Daisuke Kadoh, Masanori Hanada, Fumihiko Sugino, So Matsuura

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

369. "Complex instanton solutions and nonperturbative effect for CPN model #2"

Tashiaki Fujimori, Syo Kamata, Tatsuhiko Misumi, Muneto Nitta, Norisuke Sakai

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

370. 「複素ランジュバン法の収束性問題に対する新たな理解とその応用」

島崎信二

日本物理学会 2016 年秋季大会

2016 年 9 月 21 日(水)～24 日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

371. 「超新星におけるニュートリノ物質のカイラル輸送と乱流現象」

山本 直希

日本物理学会 2016 年秋季大会

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

2016年9月21日(水)～24日(土), 宮崎大学 木花キャンパス

372. 「トポロジカル相と場の理論 / Quantum field theory and topological phases」

木村太郎

離散的手法による場と時空のダイナミクス 研究会 2016 / Workshop on dynamics of fields and spacetime by discretized methods 2016

Sep. 16-19, 2016, Shizuoka, Japan

招待講演

373. 「3次元ミラー対称性とドメインウォール」

衛藤稔, 藤森俊明, 新田宗土

日本物理学会 2016年秋季大会

2016年9月13日(火)～16日(金), 金沢大学 角間キャンパス

374. “BPS pion domain walls in the supersymmetric chiral Lagrangian”

Sven Bjarke Gudnason, 新田宗土, 佐々木伸

日本物理学会 2016年秋季大会

2016年9月13日(火)～16日(金), 金沢大学 角間キャンパス

375. “A supersymmetric Skyrme model”

Sven Bjarke Gudnason, 新田宗土, 佐々木伸

日本物理学会 2016年秋季大会

2016年9月13日(火)～16日(金), 金沢大学 角間キャンパス

376. “Coupling between Majorana fermions and Nambu-Goldstone bosons inside a non-Abelian vortex in dense QCD”

Chatterjee Chandrasekhar, 新田宗土, Mattia Cipriani

日本物理学会 2016年秋季大会

2016年9月13日(火)～16日(金), 金沢大学 角間キャンパス

377. 「CPN 模型における複素化されたインスタントン解と非摂動効果 2」

藤森俊明, 鎌田翔, 三角樹弘, 新田宗土, 坂井典佑,

日本物理学会 2016年秋季大会

2016年9月13日(火)～16日(金), 金沢大学 角間キャンパス

378. 「CPN 模型における複素化されたインスタントン解と非摂動効果 1」

藤森俊明, 鎌田翔, 三角樹弘, 新田宗土, 坂井典佑

日本物理学会 2016年秋季大会

2016年9月13日(火)～16日(金), 金沢大学 角間キャンパス

379. 「CPN 模型における Non-BPS 厳密解と Bion 配位の関係」

三角樹弘, 新田宗土, 坂井典佑

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

380. “Partons in semilocal vortex”

衛藤稔, 新田宗土, 櫻井康平
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

381. “Semilocal Fractional Instantons”

衛藤稔, 新田宗土
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

382. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals”

A.J. Beekman
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

383. 「Elliptic CFT and quantum Hall state / 共形場理論の楕円変形と量子ホール状態」

木村太郎
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

384. 「Topological edge state and boundary condition / トポロジカル端状態と境界条件」

木村太郎
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

385. 「楕円形バーガーズ渦周りの SGS 力に関する解析」

小林宏充
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

386. 「原子のランダムウォークの直接観測」

青木健一郎, 三井隆久
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

387. 「散射より小さい様々な表面の揺らぎの測定と解析」

青木健一郎, 三井隆久
日本物理学会 2016 年秋季大会
2016 年 9 月 13 日(火)～16 日(金), 金沢大学 角間キャンパス

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

388. “Roper Resonances and Skyrmion Vibration Modes”

Mareike Haberichter

Geometric Models of Nuclear Matter Conference,
University of Kent, Canterbury, UK, September 13, 2016

国際会議、招待講演

389. “Advanced Summer School on Lattice Gauge Theories”

Daisuke Kadoh

Workshop: Advanced Summer School on Lattice Gauge Theories,
Tsukuba University, September 12, 2016

招待講演

390. “Roper Resonances and Skyrmion Vibration Modes”

Mareike Haberichter

Theoretical Physics Seminar,
Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, Kyoto, Japan, Sep. 2, 2016

セミナー、招待

391. “Chiral transport of neutrinos in supernovae”

Naoki Yamamoto

XII Quark Confinement and the Hadron Spectrum
Thessaloniki, Greece, August 28-September 4, 2016

国際会議、招待講演

392. “Energy transfer across scales around elliptic Burgers vortices”

Hiromichi Kobayashi

The 24th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (The 24th ICTAM
2016),

Montreal, Canada August 21-26, 2016

国際会議

393. “Chiral transport of neutrinos in supernovae”

Naoki Yamamoto

Flavor Observations with Supernova Neutrinos
Seattle, USA, August 15-19, 2016

国際会議

394. “Complex saddle points and non-perturbative effects in CP^N model”

T. Fujimori, S. Kamata, T. Misumi, M. Nitta and N. Sakai

YITP Workshop Strings and Fields 2016

Kyoto, Japan, August 8-12 2016

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

国際会議

395. “Exotic brane junctions from F-theory”

Tetsuji Kimura

YITP Workshop Strings and Fields 2016

Kyoto, Japan, August 8-12 2016

国際会議

396. “Complex Langevin approach to the sign problem”

Shinji Shimasaki

RESONANCE AND NON-HERMITIAN QUANTUM MECHANICS 2016

RCNP, Osaka, August 3-5, 2016

国際会議、招待講演

397. “Precision test of the gauge/gravity duality in two-dimensional $N=(8,8)$ SYM”

Daisuke Kadoh

34th annual International Symposium on Lattice Field Theory (Lattice 2016),

High field Campus, University of Southampton, Southampton, UK, July 24-30, 2016

国際会議

398. “On the condition for correct convergence in the complex Langevin method”

Shinji Shimasaki

34th annual International Symposium on Lattice Field Theory (Lattice 2016),

High field Campus, University of Southampton, Southampton, UK, July 24-30, 2016

国際会議

399. “Numerical Analysis of Discretized $N = (2, 2)$ SYM on Polyhedra”

Syo Kamata, So Matsuura, Tatsuhiko Misumi, Kazutoshi Ohta

34th annual International Symposium on Lattice Field Theory (Lattice 2016),

High field Campus, University of Southampton, Southampton, UK, July 24-30, 2016

国際会議

400. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals”

A.J. Beekman, Jaakko Nissinen, Kai Wu, Ke Liu, Robert-Jan Slager, Zohar Nussinov

StatPhys26, Lyon, France, July 22, 2016

国際会議

401. “Fractional Instantons and Bions”

Muneto Nitta

Resurgence in Gauge and String Theories 2016

IST, Lisbon University, Lisbon, July 18-22, 2016

国際会議、招待講演

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

402. “Non-BPS Exact Solutions and their Relations to Bions”

Tatsuhiko Misumi

Resurgence in Gauge and String Theories

IST, Lisbon University, Lisbon, July 18-22, 2016

国際会議、招待講演

403. “Multi-instanton Contributions and Complexified Bion Solutions in Quantum Mechanics”

Norisuke Sakai

Resurgence in Gauge and String Theories

IST, Lisbon University, Lisbon, July 18-22, 2016

国際会議、招待講演

404. “Topological transport phenomena in strong and electroweak matter”

Naoki Yamamoto

Strong and Electroweak Matter 2016

Stavanger, Norway, July 11-15, 2016

国際会議、招待講演

405. “Double Quantization of Seiberg-Witten Geometry and W-algebras”

Taro Kimura

2016 AMS von Neumann Symposium: Topological Recursion and its Influence in Analysis, Geometry, and Topology

Charlotte, USA, July 4-8, 2016

国際会議

406. “Dynamics of Vortices and Skyrmions in Field Theory”

Muneto Nitta

3rd. TOYOTA RIKEN International Workshop,

Dynamics of Electron Vortex and Spin Vortex

July 1- 3, 2016

The Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology, Nagoya, Japan

国際会議、招待講演

407. “Chiral transport of neutrinos in supernovae”

Naoki Yamamoto

2nd NAOJ-ECT* Workshop on Many Riddles About Core-Collapse Supernovae: 1 Bethe and Beyond

Mitaka, Japan, June 27 – July 1, 2016

408. “Roper Resonances and quasi-normal modes of Skyrmions”

Mareike Haberichter

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

SIG V, Skyrmions - from atomic nuclei to neutron stars,
Jagiellonian University, Krakow, Poland, June 23, 2016
国際会議、招待講演

409. “Composite Skyrmion” & “Supersymmetric Skyrme Model”

Muneto Nitta,
SIG V, Skyrmions - from atomic nuclei to neutron stars
June 20-23, 2016, Krakow, Poland
国際会議、招待講演

410. “Distinguishability of countably many states”

R. Kawakubo, T. Koike,
Yukawa International Seminar 2016
Kyoto, Japan, June 15, 2016.

411. “Nambu-Goldstone/Higgs modes and vortex dynamics in relativistic and non-relativistic theories”

Muneto Nitta
Condensed matter physics meets relativistic quantum field theory
June 13 - 15, 2016, Tours, France
国際会議、招待講演

412. “Nambu-Goldstone/Higgs modes and vortex dynamics with relativistic and non-relativistic invariance”

Muneto Nitta
CEMS Topical Meeting on Cold Atoms
June 10-11, 2016, Okochi Hall, RIKEN, Wako, Japan
国際会議、招待講演

413. “A new method of a priori test using analytical solution of flows around elliptical Burgers vortex”

Hiromichi Kobayashi
European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS Congress 2016),
Crete Island, Greece June 5-10, 2016
国際会議

414. “Vortices in Neutron Superfluids”

Muneto Nitta
Continuous Advances in QCD 2016
Thursday, May 12th, to Sunday, May 15th, 2016
Minneapolis, Minnesota, USA

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

国際会議、招待講演

415. “Exotic brane junctions from F-theory”

Tetsuji Kimura

4th String Theory in Greater Tokyo,
University of Tokyo, Hongo, April 12, 2016

国際会議

416. 「トポロジカル絶縁体と D ブレーン」

木村太郎

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)
2016 年 3 月 19 日-22 日, 東北学院大学

417. “A refined argument for the justification of the complex Langevin method”

島崎信二、永田桂太郎、西村淳

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)
2016 年 3 月 19 日-22 日, 東北学院大学

418. “Analysis of 2dim. $N=(2,2)$ super Yang-Mills theory on curved spacetime using lattice gauge theory”

太田和俊, 鎌田翔, 松浦壮, 三角樹弘

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)
2016 年 3 月 19 日-22 日, 東北学院大学

419. “Lefschetz thimble analysis of 1D Thirring model at finite density”

藤井宏次, 鎌田翔, 菊川芳夫

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)
2016 年 3 月 19 日-22 日, 東北学院大学

420. “Spherical fivebranes from the plane wave matrix model”

浅野侑磨, 伊敷吾郎, 島崎信二, 寺嶋靖治

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)
2016 年 3 月 19 日-22 日, 東北学院大学

421. 「複素ランジュバン法における特異ドリフト項問題に対する新手法とその応用」

永田桂太郎, 西村淳, 島崎信二

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)
2016 年 3 月 19 日-22 日, 東北学院大学

422. 「AdS/CFT 対応を用いたクォーク 反クォーク対の動的解離現象の解析」

村田佳樹, 石井貴昭

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

2016年3月19日-22日, 東北学院大学

423. 「カラー超伝導相における QCD 臨界点の新たな動的ユニバーサリティクラス」

曾我部紀之, 山本直希

日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年)

2016年3月19日-22日, 東北学院大学

424. “On vortex dynamics in 2 component BECs,”

Minoru Eto,

Mini Workshop on D-branes, Solitons and Bose-Einstein Condensation

March 16 - 17, 2016, Nagoya, Nagoya University

425. “1/4 BPS boojums in N=2 supersymmetric gauge theories,”

Minoru Eto,

Mini Workshop on D-branes, Solitons and Bose-Einstein Condensation

March 16-17, 2016, Nagoya, Nagoya University

426. “Domain walls in non-linear sigma models and Nambu-Goto / Dirac-Born-Infeld action”

Minoru Eto

Mini Workshop on D-branes, Solitons and Bose-Einstein Condensation

March 16-17, 2016, Nagoya, Nagoya University

427. “Vortex dynamics in 2-component BECs”

Minoru Eto

Keio University Topological Science Kick-off Symposium,

Keio U., Yokohama, Japan, March 14-15, 2016

国際学会

428. “Chirality, Topology, and Astrophysics”

Naoki Yamamoto

Keio University Topological Science Kick-off Symposium,

Keio U., Yokohama, Japan, March 14-15, 2016

国際学会

429. “Topological insulator and lattice fermion”

Taro Kimura,

Keio University Topological Science Kick-off Symposium,

Keio U., Yokohama, Japan, March 14-15, 2016

国際学会

430. “Resurgence and Topological Objects in Quantum Theories”

Tatsuhiro Misumi,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Keio University Topological Science Kick-off Symposium,
Keio U., Yokohama, Japan, March 14-15, 2016
国際学会

431. “Dual gauge field theory of quantum liquid crystals,”

A.J. Beekman,
Topological Science Kick-off Symposium Program,
Keio U., Yokohama, Japan, March 14-15, 2016
国際学会

432. “Topological Aspects of Neutron Stars”

Muneto Nitta
Topological Science Kick-off Symposium 2016,
Keio U., Yokohama, Japan, March 14-15, 2016
国際学会

433. 「LESにおける楕円形バーガーズ渦を用いたアプリオリテストの検討」,

小林宏充,
第31回生研TSFDシンポジウム,
東京, 2016年3月9日(水)

434. “Chiral Instabilities in Quark-Gluon Plasma and Supernovae”

Naoki Yamamoto
QCD Workshop on Chirality, Vorticity and Magnetic Field in Heavy Ion Collisions,
University of California, Los Angeles, February 23, 2016
国際学会

435. “Duality methods in quantum melting phase transitions,”

A.J. Beekman,
Kobe workshop for material design on strongly correlated electrons in molecules and materials",
RIKEN AICS, Kobe, Japan, February 18, 2016
国際学会 招待講演

436. 「可算個の状態の識別可能性について」,

川久保龍一郎、古池達彦、
量子論の諸問題と今後の発展,
KEK, 2016年2月17日, 18日.

437. 「トポロジカル輸送現象：物性から宇宙物理まで」

山本 直希
QCD Club

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

理化学研究所（埼玉県・和光市），2016年2月9日
招待講演

438. 「中性子超流動とカラー超伝導」

新田宗土

新学術領域研究「トポロジーが紡ぐ物質科学のフロンティア」
第6回集中連携研究会「人工量子系におけるトポロジー」
東京大学，2016年2月9日(火)13時 - 10日(水)17時
招待講演

439. “Dual gauge theory of quantum liquid crystals,”

A.J. Beekman,

Highlights of modern condensed matter physics,
APW-CEMS joint workshop, RIKEN, Wako, Japan, January 26, 2016
国際学会、ポスター

440. 「超新星爆発におけるカイラル輸送現象」

山本直希

新学術 地下素核研究「第2回超新星ニュートリノ研究会」
富山商工会議所（富山県・富山市），2016年1月6日

441. 「古典乱流中に見られる楕円形バーガーズ渦周りのスケール間エネルギー輸送の解析」,

小林宏充,

平成27年度 物性研究所短期研究会，量子乱流と古典乱流の邂逅，
千葉，2016年1月5-7日

442. “Towards the investigation of EM fields and photons under inhomogeneous condensate phases,”

Hideaki Iida, Naoki Yamamoto, Toshiaki Fujimori and Muneto Nitta,

Kyoto meeting 2015,

Kyoto Univ., December 18-19, 2015.

443. “Quantum fluctuations for conserved order parameters and anomalous Nambu-Goldstone modes,”

A.J. Beekman,

Condensed Matter Theory seminar,

Institute for Theoretical Physics, University of Amsterdam, The Netherlands,

December 16, 2015

セミナー

444. “Dual gauge theory of quantum liquid crystals,”

A.J. Beekman,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

First Annual Meeting of MEXT KAKENHI "Topological Material Science" Project, Kyoto University, Kyoto, Japan, December 11, 2015

445. 「LESにおける楕円形バーガーズ渦周りのSGSエネルギー輸送」,
小林宏充,
第29回数値流体力学シンポジウム,
九州大学筑紫キャンパス, 2015年12月15-17日
446. 「Octree細分化格子を導入した格子ボルツマン法による乱流のGPU計算」,
長谷川雄太, 青木 尊之, 小林宏充,
第29回数値流体力学シンポジウム,
九州大学筑紫キャンパス, 2015年12月15-17日
447. 「中性子トリプレット超流動における量子渦の磁場特性」
新田宗土
第1回「トポロジーが紡ぐ物質科学のフロンティア」領域研究会
京都大学, 2015年12月11日(金)・12日(土)・13日(日)
招待講演
448. “Matrix integral and representation theory: a physical point of view”
Taro Kimura,
Spectra of Random Operators and Related Topics
December 10-12, 2015, Keio University, Yokohama
449. “Inflation through hidden Yukawa couplings in the extra dimension”
Tetsutaro Higaki
IBS-PNU Joint Workshop on Particle Physics, String Theory, and Cosmology,
2015年12月2日 - 5日, 大韓民国 釜山広域市
国際学会. 招待講演
450. “Fractional Instantons and Bions”
Muneto Nitta
KEK Theory workshop 2015 dec,
KEK, Tsukuba, Japan, Dec 1 - Dec 4, 2015
国際学会 招待講演
451. “Complex Langevin method for systems with a complex action - a test in chiral random matrix theory for finite density QCD -”
Shinji Shimasaki
KEK Theory Workshop 2015 Dec.,
KEK, Tsukuba, Japan, Dec 1 - Dec 4, 2015
国際学会

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

452. 「カイラル輸送現象」

山本直希

KEK 理論センター研究会「原子核・ハドロン物理の理論的課題と将来」

高エネルギー加速器研究機構（茨城県・つくば市），2015年11月25日

招待講演

453. “On exotic brane dynamics, gravity and gauge theories”

Tetsuji Kimura

YITP Workshop on Microstructures on Black Holes,

Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, 11/24 -- 11/27, 2015

国際学会 招待講演

454. “Improved GLSM for exotic five-branes” (poster presentation),

YITP Workshop 2015 "Developments in String Theory and Quantum Field Theory",

Tetsuji Kimura,

Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, November 9--13, 2015

455. “Band spectrum as D-brane shape”

Taro Kimura

Developments in String Theory and Quantum Field Theory,

Kyoto, YITP, Kyoto University, November 9--13, 2015

456. “Instantons in Lifshitz field theories”

Toshiaki Fujimori

Yukawa Institute Workshop Strings and Fields

Kyoto, YITP, Kyoto University, November 9--13, 2015

457. “Precision test of gauge/gravity duality by lattice simulations”

Shinji Shimasaki,

Symposium on 「Quarks to Universe in Computational Science (QUCS 2015)」,

2015/11/4-8, 奈良春日野国際フォーラム 麓

458. "Numerical test of gauge/gravity duality - from lattice gauge theory to black hole physics

-",

加堂大輔,

Quarks to Universe in Computational Science (QUCS 2015),

2015/11/4-8, 奈良春日野国際フォーラム麓 I・RA・KA.

招待講演

459. 「可算個の状態の識別可能性について」,

川久保龍一郎、古池達彦、

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

量子情報技術研究会, NTT (厚木), 2015年11月

460. 「超弦理論による新しい時空構造」(北里大学理学特別講義),
木村哲士,
北里大学理学部, 北里大学相模原キャンパス, 神奈川県相模原市,
2015年10月14日-15日
461. 「Planck 細胞の測定論的な意味づけ」
川久保龍一郎、古池達彦、
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
462. 「 Z_3 中心対称性を保つ QCD 型理論における有限温度相転移」
三角樹弘,
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
463. “Classifying BPS States in Supersymmetric Gauge Theories Coupled with Higher Derivative Chiral Models”
新田宗土, 佐々木伸
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
464. 「Lifshitz 型場の理論におけるインスタントン」
藤森俊明, 新田宗土
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
465. “J-kink domain walls and the DBI action,”
衛藤稔
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
466. “Non-Abelian Sine-Gordon Solitons : Correspondence between SU(N) Skyrmions and CP(N-1) Lumps”
衛藤稔, 新田宗土
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
467. 「Sine-Gordon 型量子力学における Resurgence 展開」
三角樹弘, 新田宗土, 坂井典佑,
日本物理学会, 2015年秋季大会

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

大阪市立大学, 2015年9月25日~28日

468. 「O(N)模型とプリンシパル・カイラル模型におけるフラクショナル・インスタントンとパイオン」
新田宗土
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
469. 「スキルミオンの様々な形態」
新田宗土, Sven Bjarke Gudnason
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
470. “Gauge-fixing conditions on primitive superfield in 2D N=(2,2) theory,”
木村哲士
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
471. “Conic D-branes”
橋本幸士, 木下俊一郎, 村田佳樹
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
472. 「Lifshitz scalar 理論における繰り込み可能性と tree unitarity」
稲見武夫, 藤森俊明, 泉圭介, 北村比孝
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
473. 「ホログラフィック QCD における AC 電場への応答」
木下俊一郎, 橋本幸士, 村田佳樹, 岡隆史
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
474. “Turbulent strings in AdS/CFT”
村田佳樹, 石井貴昭
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日
475. 「楕円形バーガーズ渦周りの SGS エネルギー輸送に関する解析」,
小林宏充,
日本物理学会, 2015年秋季大会
大阪市立大学, 2015年9月25日~28日

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

476. 「複合ソリトン配位に基づく量子非摂動現象と Resurgence 展開」(招待講演)
 三角樹弘,
 瀬戸内 Summer Institute,
 せとうちそう, 香川県坂出市, 2015年9月7-8日
477. “Incarnations of Skyrmions,”
 Muneto Nitta
 First international conference on nuclear structure, hadron physics and field theory,
 Institute of Modern Physics,
 Lanzhou (蘭州), China, September 5-8, 2015
 国際学会 招待講演
478. “Resurgence in sine-Gordon quantum mechanics,”
 Norisuke Sakai
 First international conference on nuclear structure, hadron physics and field theory,
 Institute of Modern Physics,
 Lanzhou (蘭州), China, September 5-8, 2015
 国際学会 招待講演
479. 「カイラル輸送現象」
 山本直希
 基研研究会「熱場の量子論とその応用」
 京都大学 基礎物理学研究所, 2015年9月2日
 招待講演
480. “Finite-temperature phase transition for $N_f=3$ QCD with exact center symmetry,”
 Tatsuhiro Misumi, Takumi Iritani, Etsuko Itou,
 33th International Symposium on Lattice Field Theory,
 Kobe Convention Center, Kobe, July 14, 2015.
 国際学会
481. “Energy transfer around Burgers vortex for LES”,
 Hiromichi Kobayashi,
 ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2015, Seoul, Korea (2015.7)
482. “Numerical Study on Liquid Metal Magnetohydrodynamic Turbulent Flows under Various Electrical Circuit Conditions”,
 Hiromichi Kobayashi, Liancheng Hu, Yoshihiro Okuno,
 International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES'15), Reno, USA (2015.7)
 国際学会

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

483. “Analytical and numerical analyses of energy transfer around elliptical Burgers vortices for LES”,
 Hiromichi Kobayashi,
 The 9th Symposium on Turbulence and Shear Flow Phenomena (TSFP-9),
 Melbourne, Australia June 30 – July 3, 2015
 国際学会

484. “Vortices in BEC and QCD”
 Muneto Nitta
 Cold atoms meet high energy physics, ECT*, Trento, Italy, June 22-25, 2015
 国際学会 招待講演

<研究成果の公開状況> (上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等
 ホームページで公開している場合には、URL を記載してください。
 <既に実施しているもの>

3度のシンポジウムと2度のワークショップを開催し、物性理論から素粒子宇宙まで幅広い分野においてトポロジーを用いて研究を行っている国内外の著名な研究者を招待、有益な議論を行った。

1 <https://sites.google.com/site/keiotopsci/workshop/sympo2017>

Topological Science Symposium 2017	
Venue	Building “Raiosha”, Symposium Space, Keio University, Hiyoshi
Date	November 21 & 22, 2017
Program	
Speaker	Title
Simon Candelaresi (Univ. of Dundee)	Topology Conserving Magnetic Field Evolution
Kenji Fukushima (Univ. of Tokyo)	The birth and rise of the chiral magnetic effect
Shunsuke Furukawa (Univ. of Tokyo)	Entanglement entropy and spectra in topological phases
Ryuichiro Kitano (KEK)	Theta physics
Michikazu Kobayashi (Kyoto Univ.)	Energy-helicity dual cascades in non-Abelian quantum turbulence

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Nicholas Manton (Cambridge Univ.)	Skyrmions and SU(4) weight clusters
Naoto Nagaosa (RIKEN CEMS & Univ. of Tokyo)	Geometry and topology of electrons in solids
Yakov Shnir (BLTP)	Fractional Hopfions in the Faddeev-Skyrme model with a symmetry breaking potential
Masahito Ueda (Univ. of Tokyo & RIKEN CEMS)	Zeno Hall effect
Tanmay Vachaspati (Arizona State Univ.)	Magnetic Fields from the early universe
Ryosuke Yoshii (Keio University)	Self-consistent Analytic Solutions in the Gross-Neveu and the CP(N) Models: Sign Changes of the Casimir Force
Toshiaki Fujimori (Keio University)	Bions and resurgent perturbative/non-perturbative relation in quantum mechanics

2

Keio QFT workshop 2017

-Workshop on "Toward real-time simulations of quantum field theories and solutions to the sign problem" -

Venue	Building "Raiosha", Symposium Space, Keio University, Hiyoshi
Date	September 19 & 20, 2017
Program	
Speaker	Title
Gokce Basar (Univ. of Illinois, Chicago)	Going with the flow: complexified path integrals and the sign problem
Hirotsugu Fujii (The University of Tokyo)	Complex Langevin and Lefschetz thimble; application to fermionic models
Kenji Fukushima (The University of Tokyo)	Reformulation of the complex Langevin approach with moments and the generating functional
Atsushi Nakamura (RIKEN)	Canonical approaches for solving the sign problem

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

Yuya Tanizaki (RIKEN BNL)	Lefschetz-thimble approach to the fermion sign problem
Shoichiro Tsutsui (KEK)	Multi-modification method for Lefschetz thimble integration and complex Langevin
Arata Yamamoto (The University of Tokyo)	Lattice simulation with the Majorana positivity

3 <https://sites.google.com/site/keiotopsci/workshop/ws2017>

Topological Science Workshop 2017	
Venue	Second Building, 2F, Room 221, Keio University, Hiyoshi
Date	February 23 & 24, 2017
Program	
Speaker	Title
Chandrasekhar Chatterjee (Keio University)	Stable Non-Abelian vortices and zero modes in dense QCD
Heng-Yu Chen (National Taiwan University)	Spinning Geodesic Witten Diagrams
Minoru Eto (Yamagata University)	Confinement of half-quantized vortices in coherently coupled Bose-Einstein condensates: Simulating quark confinement in QCD
Antonino Flachi (Keio University)	On the chiral vortical effect in curved space at finite temperature and topological generation of jets
Tetsutaro Higaki (Keio University)	Inflation from periodic extra dimensions
Taro Kimura (Keio University)	Boundary condition analysis of topological materials
Michikazu Kobayashi (Kyoto University)	Topologically protected linking number cascade in non-Abelian quantum
Tatsuhiro Misumi (Akita University)	Exact Resurgent Trans-series and Multi-bion Contributions to All orders
Sho Ozaki (Keio University)	Photon in axion crystals
Louk Rademaker (KITP, UCSB)	Thermalization in Quantum Systems - and its breakdown
Naoyuki Takeda	Relaxion in high scale inflation

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

(Keio University)	
4 https://sites.google.com/site/keiotopsci/workshop/tms2016	
Topological Materials Science: Intensive-Interactive Meeting	
Venue	Building "Raiosha", Symposium Space, Keio University, Hiyoshi
Date	November 17 & 18, 2016
Program	
Speaker	Title
K. Hashimoto (Osaka U.)	Edge-of-edge states
T. Hayata (Chuo U.)	Topology and transport phenomena in Weyl semimetals
S. Higashikawa (U. Tokyo)	Non-conservation of topological charges in multiple topological excitations
H. Katsura (U. Tokyo)	Disordered topological insulators with time-reversal symmetry: Z_2 invariants
T. Mizushima (Osaka U.)	Chiral domain walls in superfluid $^3\text{He-B}$
Y. Nishida (Titech)	Low-energy effective field theory of superfluid $^3\text{He-B}$ and its gyromagnetic and Hall responses
R. Nomura (Titech)	Review on the ultrasonic detections of Higgs modes and Majorana modes in superfluid ^3He
T. Onogi (Osaka U.)	Six dimensional regularization of chiral gauge theories
J. Sauls (Northwestern U.)	Spontaneous Symmetry Breaking & Topological Order in Superfluid Helium
M. Sato (Kyoto U.)	Topological superconductivity in topological materials
K. Shirahama (Keio U.)	Study of Superfluid ^3He using Micro- and Nanofabrication
Y. Tanaka (Nagoya U.)	Andreev bound states and index theorem
A. Yamamoto (U. Tokyo)	Quantum Monte Carlo simulation of the Berry curvature
N. Yamamoto (Keio U.)	Topological transport of neutrinos in supernovae
K. Yonekura	Anomalies and SPT phases

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

(U. Tokyo)	
5 https://sites.google.com/site/keiotopsci/workshop/Kickoff2016	
Topological Science Kick-off Symposium 2016	
Venue	Building “Raiosha”, Symposium Space, Keio University, Hiyoshi
Date	March 14 & 15, 2016
Program	
Speaker	Title
Paul Sutcliffe (Durham University)	Topological Solitons
Ariel Zhitnitsky (Univ. of British Columbia)	The long range order in QCD: Applications to heavy ion collisions and cosmology
Satoshi Fujimoto (Osaka University)	Torsional chiral magnetic effect in Weyl semimetals
Yoshimasa Hidaka (RIKEN)	Symmetry breaking and gapless excitations
Kentaro Nomura (Tohoku University)	Recent developments in Weyl semimetals
Masaki Oshikawa (University of Tokyo)	Symmetry protection of critical phases and global anomaly in 1+1 dimensions
Naoki Yamamoto (Keio University)	Chirality, Topology, and Astrophysics
Taro Kimura (Keio University)	Topological Insulator and Lattice Fermion
Aron Beekman (Keio University)	Dual gauge field theory of quantum liquid crystals
Muneto Nitta (Keio U.)	Topological Aspects of Neutron Stars
Minoru Eto (Yamagata University)	Vortex dynamics in 2-component BECs
Tatsuhiro Misumi (Akita University)	Resurgence and topological objects in quantum theories
<p><これから実施する予定のもの> 著名な国内外の研究者を招いて、セミナーを多く実施する。また、プロジェクト終了に向け</p>	

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

て、分野横断的な国際研究会を開き、国際的な基盤形成を目指す。

14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文、学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また、上記11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付してください。

該当なし

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<「選定時」に付された留意事項>

設備(コンピュータ)の利用の仕方について配慮いただきたい。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

本プロジェクトでは、2015年度に最大160並列可能な並列計算機(Topological Science Clusterと呼称)を設置してセッティングを行い、2016年度より本格運用して研究に幅広く活用している。物理計算として、一般的なノート型やデスクトップ型のPCでは得られない高精度の結果がTSCでは求められてきた。典型的に使用している20並列プログラムの場合には、計算速度が約20倍向上し、異なるプログラムや異なる条件で同時に8個の計算が同時実行できるので、競合する世界の他の研究グループに先駆けた研究成果の発表が可能になった。2018年3月現在までに、プロジェクトに所属する複数の研究者が8,563個の独立なプログラムを効率的に実行し、現在、週152時間 x 50週 x 2年と、9割以上の稼働率で計算機を運用している。TSCにより高精度の結果が素早く得られることは、本プロジェクトの推進に大きな役割を果たしている。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成27年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	8,306	3,002	5,304				
	研究費	25,216	9,716	15,500				
平成28年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	49,553	28,553	21,000				
平成29年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	52,179	31,179	21,000				
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	8,306	3,002	5,304	0	0	0	
	研究費	126,948	69,448	57,500	0	0	0	
総計	135,254	72,450	62,804	0	0	0		

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

_____ m²

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h			
				h			
				h			
				h			
(研究設備)				h			
				h			
				h			
				h			
(情報処理関係設備)				h			
高速数値計算機	27	PowerEdge R730	1式	15200	8,306	5,304	私学助成
				h			
				h			
				h			
				h			

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 27 年度		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な用途	金額
教育研究経費支出			
消耗品費	2,840	研究用品	プリンター、プリンタナー、PC、PC周辺機器、文具
光熱水費	0		
通信運搬費	0		
印刷製本費	0		
旅費交通費	2,900	出張旅費	学会、研究会、国際会議の出席旅費
報酬・委託料	478	謝金	国際会議の招聘者への謝礼
(雑役務費)	28	学会参加費	学会参加費
(会議費)	288	国際会議の飲料・軽食	国際会議の意見交換会実施
計	6,534		
アルバイト関係支出			
人件費支出 (兼務職員)	1,054	研究支援事務	時給1400円,年間時間数620時間 実人数 2人
教育研究経費支出			
計	1,054		
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品			
図書			
計	0		
研究スタッフ関係支出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	17,628		学内9人
研究支援推進経費			
計	17,628		学内9人

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511006

年 度	平成 28 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	3,208	研究用品	文具、プリンター用紙、書籍等
光 熱 水 費	0		
通 信 運 搬 費	10	郵送・宅配	研究資料送付
印 刷 製 本 費	0		
旅 費 交 通 費	6,361	出張・招聘旅費	研究会、学会、国際会議、研究打ち合わせのための旅費
報 酬・委 託 料	292	謝金	セミナー講演者への謝金
(雑 役 務 費)	358	学会参加費	学会参加費
(会 議 費)	32	飲料代	セミナー・研究会飲料代(年14回実施)
計	10,261		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	2,072		時給1300円, 年間時間数1344時間 実人数1人
教 育 研 究 経 費 支 出			
計	2,072		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品			
図 書			
計	0		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	37,220		学内13人
研究支援推進経費			
計	37,220		学内13人

年 度	平成 29 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	1,958	研究用品	文房具、プリンター用紙、書籍等
光 熱 水 費	0		
通 信 運 搬 費	2	郵送・宅配	研究資料送付
印 刷 製 本 費	0		
旅 費 交 通 費	8,128	出張・招聘旅費	研究会、学会、国際会議、研究打ち合わせのための旅費
報 酬・委 託 料	706	謝金	セミナー講演者への謝金
(雑 役 務 費)	191	学会参加費	学会参加費
(会 議 費)	111	飲料代	国際シンポジウム、学術セミナーでの茶菓
計	11,096		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,497		時給1300円, 年間時間数時間 実人数 3人
教 育 研 究 経 費 支 出			
計	1,497		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品			
図 書			
計	0		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	39,586		学内13人
研究支援推進経費			
計	39,586		学内13人

別添資料 外部（第三者）評価者による報告書

- ・ 上田正仁教授（東京大学）
- ・ Nicholas Manton 教授（ケンブリッジ大学）
- ・ Tanmay Vachaspati 教授（アリゾナ州立大学）

(慶應義塾大学 トポロジカル・サイエンス・プロジェクトの評価について)

小林宏充先生

ご照会の件について回答いたします。

本プロジェクトはトポロジーという概念を基軸として、物理学の様々な分野に現れる概念を統一的な視点から理解することを目的とし、この分野で世界的な拠点となることを目指して発足した。

新田宗土代表のリーダーシップの下、学内の様々な研究者をメンバーとし、また、海外を含む多数のポスドクを採用することにより学際色豊かな研究拠点を形成した点は高く評価できる。研究活動においても、多数のセミナーに加えて、シンポジウムを3回開催し、また、多数のビジターを迎えて活発な研究活動を行っている。論文発表数も2年半で127件と非常にアクティブであると認められる。

具体的な研究成果においては、高エネルギー物理学に現れるモデルを解析し、それを極低温の冷却原子気体で実現する方法を提案するなど、学際的な研究グループならではの成果が生まれつつある。構成メンバー間の共同研究も盛んで、多数の国際共著論文が執筆されていることは高く評価される。

このように、本プロジェクトは順調に進んでいると判断されます。研究は本来当初目的以外の展開も期待されるべきものですが、年次計画で述べられたこともおおむね順調に達成されていると判断されます。また、外国からの多数のポスドクを採用し、訪問者を受け入れることにより国際共同研究が推進されていることも評価されます。今後残りの期間において、以上の成果をさらに充実させ、本研究拠点の目玉となるような成果を期待したいと思います。

以上、ご参考になりましたら幸いです。

上田正仁

上田正仁

東京大学大学院理学系研究科教授

**Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics
Centre for Mathematical Sciences, Wilberforce Road, Cambridge CB3 0WA**

*Telephone: Cambridge (01223) 765000 Direct Line: (01223) 337879
Email: N.S.Manton@damtp.cam.ac.uk Fax: (01223) 766883*

April 17, 2018

Keio Topological Science Project

**MEXT-Supported Program for the Strategic Research Foundation
at Private Universities (PI: Muneto Nitta; No.S1511006)**

Three-Year Review

1. This is an ambitious and wide-ranging project that has had very substantial successes in its first three years. I am impressed by the number of symposia and workshops that have been organised, also by the number of regular seminars by long-term participants and by visitors, and the number of papers that have been produced. Almost all the talks and papers refer in one way or another to the important role of topology for understanding physical systems, but they are very varied, and I certainly can't judge them in detail. At least one talk was about the application of physical insight to a pure mathematical problem. The computing facility seems to have been useful for some participants, but I am not really able to judge this. Topology, by its nature, is not well adapted to computational thinking, but in order to understand explicit physical models exhibiting topological features like vortex dynamics, physicists need to perform quite substantial numerical computations.

2. The project objective is to develop a unified understanding of relativistic field theory and of condensed matter physics, using topological ideas. The first topic includes particle and nuclear physics, and some cosmology; the second concerns atomic systems, correlated electrons, optical systems etc. Prof Nitta gave a good overview of this objective, and some ideas towards a unified viewpoint in his symposium talk that I heard, but most speakers were more focussed on some subtopic in one area or another. I tried to think about a more unified view afterwards and gave one talk in India a few weeks later, inspired by what I had heard at Keio. Frankly, I think topology is a mathematical tool of great power that can be used to investigate physical problems of many kinds, but it cannot by itself be the basis for an underlying theory. In that sense it is more like calculus, or the theory of manifolds. Almost none of the papers are addressing the issue of a unified view of topological science. Maybe there should be a symposium encouraging this specifically.

3. Most relativistic field theory is perturbative and done in momentum space. Non-perturbative ideas like vortices, monopoles and Skyrmions are in position space, and have topological features, but they are not well established experimentally. A recent development is that field theory perturbation theory needs to be improved, using non-perturbative ideas of resurgence and Borel summation. This brings in topological objects in position space. I am not sure why this is. Professor Tanaka has written about the dichotomy between working in momentum space and in position space, a dichotomy which has so far hindered a unification of ideas. This project can help to foster work in the area of topologically improved perturbation theory, and I was pleased to see talks on this by Drs Misumi, Honda and Fujimori on the workshop programmes.

4. Condensed matter theory is also done in momentum space (or crystal momentum Brillouin zones). Here a key idea is the Berry phase or Berry connection, with topological features. Berry connections have not appeared much in relativistic field theory, which is why there is no unification yet. But it is just possible that the fundamental gauge fields of the Standard Model are Berry connections. If the Berry connection has some independent dynamics described by Yang-Mills or Chern-Simons field theory, then we would be closer to a unification of the various physical systems. One or two talks discussed this, and it is an idea that would be worth studying more. Dr Hironi's talks related condensed matter to heavy ion collisions, which is interesting.
5. Condensed matter systems, especially magnetic systems, clearly exhibit various kinds of spatial defects, like vortices and 2-d Skyrmions. Defect dynamics has been studied in the project, and that may inspire some synergy with studies of vortices and Skyrmions in relativistic cosmology and nuclear physics. However the evidence for topological defects like these in relativistic physics is much less certain.
6. I participated personally in the symposium in November 2017, and was pleased to stay a few extra days. The administration and campus hostel accommodation was good, also the room for the symposium. It was pleasant to go at lunchtimes to the nearby Hiyoshi area for lunches and discussions. These outings were led by Professor Nitta. The faculty club on campus was also very nice. My only criticism is of the space in building 2 where the postdocs and Professor Nitta have their offices. This feels an old building, and not an attractive space to spend much time. Up to eight postdocs need to share one room, making it hard to concentrate on research as visitors come and go. Another room for visitors could not be heated quickly. If this project is to flourish long-term, and attract visitors from around the world, thought should be given to improved accommodation for participants.
7. In summary, I think the project is a success, and the participants have been hard-working and productive. The funding should continue for the remaining two years. Much of the deepest work seems to be that of Japanese participants, including some now working abroad on various fellowship schemes, who have returned to Japan to give talks. There have also been a small number of excellent international visitors. The organisers should try to invite some higher-profile international visitors working on topological ideas – one person that comes to mind is Dam Son.

Nicholas Manton FRS
Professor of Mathematical Physics

15 April 2018

Review of Topological Science Project (TSP), Keio University, June 2015 – February 2017

Reviewer: Tanmay Vachaspati

TSP focuses on the *role of topology* across a wide range of systems from condensed matter to neutron stars. This frontier field holds a lot of promise and is the reason it has attracted so much world-wide attention. For example, topological superconductors have been discovered in condensed matter; topological error correction has been proposed in the rapidly developing field of quantum computation; astronomers search for topological defects in the universe; and, the Large Hadron Collider at CERN is looking for magnetic monopoles which are an outcome of topology in particle physics.

The TSP has purchased a computing cluster for its computational needs. This is a wise move since almost all research in this area has a numerical component. A lot of the TSP publications that I am familiar with contain substantive numerical work. In this context, it might be worthwhile to add a numerical training component for younger researchers, if these are not already easily available. A Python discussion group, or lectures on numerical methods, may further sharpen existing skills and provide a wider range of options for graduating students and postdocs.

The TSP organizes different seminar series, several symposia and workshops. There is an active visitor program which is critical for the project to gain from outside expertise as well as to disseminate the work being done at the TSP. The large number of presentations by members of the TSP is also very beneficial. If not already being done, the presenters should be encouraged to highlight their TSP affiliation and to say a few words about the TSP prior to their main presentation. This will help spread the word about the TSP and build more bridges.

The members of the TSP have a healthy publication record, with 127 refereed papers in the 1.5 year period and many articles in conference proceedings, preprints, reviews, and books. The output shows vigorous research activity at the TSP.

In summary, the TSP is active, productive and functioning well, and is performing consistently with its focus on topological aspects in a large class of systems. The wide array of publications cut across sub-disciplines, which is one of the objectives of the TSP. There is already connection with experimental studies, for example in fluid systems and topological superconductors. The connection with experiments in the lab and observations in the sky should be further encouraged across all the different sub-disciplines.