

Title	Forces of the quantum vacuum and Casimir physics
Sub Title	
Author	Flachi, Antonino
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2019
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>研究期間：2018年4月から2019年3月まで。</p> <p>研究テーマ：量子場理論、量子真空効果、Casimir物理学。</p> <p>研究トピクス：</p> <p>1) 円錐多様体における対称性の破れおよび量子真空不安定性 (特に2Dシステムにおける)。</p> <p>2) 定常時空におけるカイラル対称性の破れと回転するブラックホールの研究。</p> <p>3) 有限区間または半有限区間に限定されたCP-(N-1)モデルにおける量子真空効果の研究。この作業は現在進行中です。</p> <p>本研究の主な成果は、「きりがみ効果」と呼ばれるメカニズムの発見です。このメカニズムはグラフェンにおいて重要な役割を果たす可能性があります。このメカニズムの拡張も重力の文脈に関連しています。</p> <p>Period of research: April 2018 to March 2019.</p> <p>Research theme: Quantum field theory, quantum vacuum effects and Casimir physics.</p> <p>Research topics:</p> <p>1) Symmetry breaking and quantum vacuum instabilities in conical manifolds (in particular in 2D systems);</p> <p>2) Study of chiral symmetry breaking in stationary spacetimes and rotating black holes;</p> <p>3) Study of quantum vacuum effects in the CP-(N-1) models restricted to a finite or semi-finite interval. This work is currently in progress.</p> <p>Main achievement of our research has been the discovery of a mechanism that we have called "kirigami effect". This mechanism could play an important role in graphene. Extensions of this mechanism could also be important in the context of gravity.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180223">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180223</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	商学部	職名	特任准教授(有期)	補助額	300 (A) 千円
	氏名	フラキ アントニノ	氏名 (英語)	Antonino Flachi		
研究課題 (日本語)						
Forces of the Quantum Vacuum and Casimir Physics						
研究課題 (英訳)						
Forces of the Quantum Vacuum and Casimir Physics						
1. 研究成果実績の概要						
<p>研究期間: 2018年4月から2019年3月まで。</p> <p>研究テーマ: 量子場理論、量子真空効果、Casimir 物理学。</p> <p>研究トピクス:</p> <p>1) 円錐多様体における対称性の破れおよび量子真空不安定性(特に2Dシステムにおける)。</p> <p>2) 定常時空におけるカイラル対称性の破れと回転するブラックホールの研究。</p> <p>3) 有限区間または半有限区間に限定された CP-(N-1) モデルにおける量子真空効果の研究。この作業は現在進行中です。</p> <p>本研究の主な成果は、「きりがみ効果」と呼ばれるメカニズムの発見です。このメカニズムはグラフェンにおいて重要な役割を果たす可能性があります。このメカニズムの拡張も重力の文脈に関連しています。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>Period of research: April 2018 to March 2019.</p> <p>Research theme: Quantum field theory, quantum vacuum effects and Casimir physics.</p> <p>Research topics:</p> <p>1) Symmetry breaking and quantum vacuum instabilities in conical manifolds (in particular in 2D systems);</p> <p>2) Study of chiral symmetry breaking in stationary spacetimes and rotating black holes;</p> <p>3) Study of quantum vacuum effects in the CP-(N-1) models restricted to a finite or semi-finite interval. This work is currently in progress.</p> <p>Main achievement of our research has been the discovery of a mechanism that we have called "kirigami effect". This mechanism could play an important role in graphene. Extensions of this mechanism could also be important in the context of gravity.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
Antonino Flachi	Symmetry breaking in curved space	JPS meeting	Kyushu University, March 2019			
Antonino Flachi	Toying with symmetry breaking in curved spacetime	JGRG 2018	Ricky University, November 2018			
Antonino Flachi	Geometrical mass gap generation	Center for nano science	Univ. of Modena, September 2018			
Antonino Flachi	Interacting QFT on topologically deformed manifolds	MG meeting 15	U. of Rome, July 2018			
Antonino Flachi	Symmetry breaking in 2D deformed lattices	JPS meeting	Doshisha U., September 2018			
Antonino Flachi	Symmetry breaking and lattice kirigami	Physical Review Letters	November, 2018			
Antonino Flachi	Spontaneously broken symmetry restoration near electrically charged black holes	Journal of High Energy Physics (submitted)	January 2019			