

准教授 大谷 聡 (研究者情報: [researchmap](#))

OHYA, Satoshi

e-mail: ohya.satoshi@nihon-u.ac.jp

専門分野: 場の量子論、量子力学

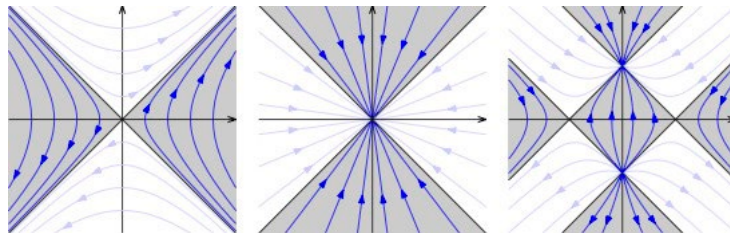
居室: 理工学部駿河台校舎8号館 823D

主な担当講義等 (理工学部、大学院理工学研究科): 熱とエントロピーの物理学、統計物理学I・II、量子力学II、場の理論特論II

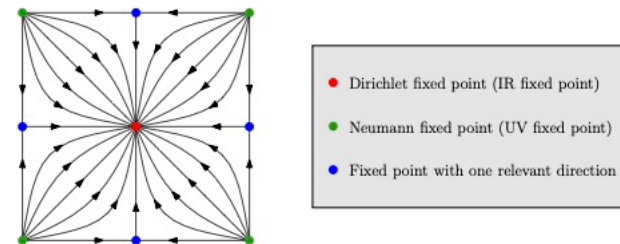
量子論の基礎研究

量子論は19世紀末のプランクによる黒体輻射の研究で幕開けし、ハイゼンベルグやシュレーディンガーによる量子力学の定式化を経て、今なお発展し続けている物理学の理論です。その応用範囲は素粒子物理学や物性物理学などの伝統的な物理学の分野にとどまらず、近年メディアでも取り上げられる機会の多い量子コンピューターなどの情報科学にまで及びます。

私はこの量子論(場の量子論や量子力学)を分野にこだわることなく研究しています。特にこれまではコンパクトな余剰次元を持つゲージ理論や重力理論の研究、ウンルー効果を用いた有限温度共形場理論の研究などを行なってきました。前者は素粒子物理学への応用を念頭においた場の量子論の研究で、後者は場の量子論それ自身の研究です。また、量子力学における点状相互作用の研究や厳密に解ける1次元量子多体系の研究なども行なってきました。前者は量子力学で現れうる短距離相互作用の低エネルギーでの振る舞いを統一的に扱うための基礎研究で、後者は冷却原子系などへの応用を念頭においた量子力学の多体問題の研究です。最近はこれらの研究テーマに加えて量子情報科学への応用を念頭においた量子ウォークの研究なども行なっています。



ウンルー効果で本質的役割を果たす共形キリングベクトル場



1次元量子力学における点状相互作用の繰り込み群のフロー