

# ジョーンズ多項式の数理

やの

2024年8月10日

理論物理学において場の理論は非常に重要な道具であり、それ自身に関する研究も盛んに行われている分野である。さらにゲージ理論、AGT 予想、ミラー対称性など数学に対する様々な寄与も知られている。その一方で場の理論を満足に数学的に定式化することは位相的場の理論や2次元の共形場理論などの特別性質の良い場の理論を除いてできていない。定式化の問題についても様々な研究があり、最近のホットトピックの(私がホットだと思っているだけかもしれないが...) 因子化代数による定式化は場の理論の本質をついているように感じる。

本講演では、場の理論と数学のつながりを3次元 Chern-Simons 理論を例に紹介したい。特にモジュラーテンソル圏を中心として結び目理論、表現論との関係について紹介する。時間があれば超対称場の理論を用いた真空のモジュライや  $q$  多項式の関係についても紹介したい。