

研究ノート2022/06

06/18

- ハミルトニアンから固有状態を使わずに量子幾何テンソルを計算する方法があるらしい。[射影演算子を使った方法](#)

流れとしてはハミルトニアンをリー代数の議論によってGellMann行列で展開し、射影演算子をその行列で表すというもの。2x2の時は簡単にできるが、3x3以上でもできるという主張。固有ベクトルを求めるのに比べれば、解析的な計算をしやすくなる。

- 実験的に量子計量を測定する方法があるらしい。[超伝導サーキットを使った方法]<https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.122.210401>

それよりも驚いたのは、2次元の場合の量子計量とチャーン数の関係である。

$$\chi = \frac{1}{4\pi} \int_M R \sqrt{\det g} \, d\nu \, d\mu$$

がトポロジカル数になり、チャーン数とは

$$\chi = 2 |C|$$

の関係で結ばれているらしい。ただし

$$R$$

はリッチスカラー曲率である。