

卒業論文要旨

反応拡散方程式によって得られるパターン下におけるシュレディンガー 方程式解の局在

Localization of Schrödinger wave in patterns given by reaction-diffusion equation

1220188 芦原滉弥

Koya Ashihara

本研究は、化学反応などによって形成される複雑な空間 2 次元パターン中における量子状態を調べたものである。これは、多孔質物質における電子の状態などに対応すると考えられるが、そのみならず自然界に現れる様々な模様の解析に応用できると考えられる。

研究手法として、化学反応に対しては 4 つの反応パラメーター、4 つの最大値・最小値及び拡散係数を含む反応拡散方程式を考えた。反応拡散方程式によって得られる様々なパターンに対し、それを障害物としたシュレディンガー方程式を解くことで量子状態を得ることができた。その結果、障害物がないときと大きく異なり量子状態が極めて強く局在する傾向にあることが分かった。

