

Abstract

KAMETAKA, Yoshinori (Professor Emeritus at Osaka University)

“C60 フラーレン上の離散ソボレフ不等式の最良定数”

(The best constant of discrete Sobolev inequality on C60 Fullerene)

C60 フラーレンは炭素原子 60 個で構成される多面体である。5 員環 12 個、6 員環 20 個よりなる。もっとも対称性の高いものとしてバッキーボールが知られている。その他に高い対称性を持つものを 2 個発見した。それらを回転したもの計 13 個を調べた。隣接する二つの炭素原子はバネ定数が一様な線形バネで結ばれているという古典力学モデルを考える。2 種類の離散ソボレフ不等式の最良定数を求めた。最良定数は固さを表す。離散ラプラシアン A を対応させる。 A は 60×60 実対称非負定値行列で、固有値 0 を一つだけ持つ。 A の擬グリーン行列 G_* (A のペンローズ・ムーア一般化逆行列) とグリーン行列 $G(a)$ ($0 < a < \infty$) を「Mathematica」で求めた。それらの対角要素の最大値が最良定数である。バッキーボールが一番固いと信じられているがそれを確認した。