

Symplectic derivation Lie algebras and cohomology of moduli spaces

逆井 卓也

(東京大学大学院数理科学研究科)

Kontsevich により, シンプレクティックベクトル空間が生成する自由可換代数, 自由リー代数, 自由結合代数のシンプレクティック微分のなすリー代数のホモロジーは, 対応する巡回的オペラッドに付随するグラフホモロジーと一致し, さらに, 奇数次元 (とくに 3 次元) の多様体をファイバーとするファイバーバンドルの特性類, 横断的にシンプレクティックな葉層構造の特性類, 計量付きグラフのモジュライ空間や点つきリーマン面のモジュライ空間のコホモロジーなどの位相的な解釈をもつことが示されている. これらのシンプレクティック微分リー代数の構造は, 古典的によく知られたシンプレクティック群の表現論を用いて調べることができ, 部分的ではあるものの, 計算機による具体的計算も可能な研究対象である.

本講演では, 上記の事柄について概観した後, 森田茂之氏, 鈴木正明氏 (明治大学) との共同研究で得られた, それらのホモロジーに関するいくつかの計算結果とその位相幾何学的応用について紹介します.