

複素領域における微分方程式・特殊関数・代数解析

熊本大学 大学院先端科学研究部 基礎科学部門 数学分野 教授 原岡 喜重

技術の紹介

●多変数ホロノミック系のモジュライ空間の構造の解析

連立偏微分方程式で解が有限個のパラメーターにより決定されるものをホロノミック系という。ホロノミック系は微分方程式論だけでなく、表現論・数理物理・整数論など数学・物理学の多くの分野に現れ、重要な働きをしている。またホロノミック系は常微分方程式に近く、常微分方程式に対する研究手法が適用しやすい対象である。

ホロノミック系全体のなす集合を幾何学的な空間ととらえ(その空間をモジュライ空間と呼ぶ)、その空間の構造を解明することにより個々のホロノミック系の解析につなげていく、という研究をしている。空間の構造の解析には、その空間で定義される種々の変換を発見し、その変換の性質を調べることが重要である。N.M.Katzは線形常微分方程式のモジュライ空間に対してmiddle convolutionという変換を定め、常微分方程式の研究を一新するような理論を構築した。その理論をホロノミック系に移築し、さらにホロノミック系に固有の変換も考え合わせるといった構想で研究に取り組んでいる。



基礎理論から始めて最先端であるKatz-大島理論まで到達し、微分方程式の変形理論、多変数の完全積分可能系についても必要十分な知識が得られるように内容を取りそろえた。

数学書房

キーワード

超幾何関数, モノドロミー

お問合せ先: 熊本大学 熊本創生推進機構 インノベーション推進部門
〒860-8555 熊本市中央区黒髪2-39-1

TEL : 096-342-3145

E-Mail : liaison@jim.kumamoto-u.ac.jp

