

研究概要

産業に関わる数値解析を推進すると共に、代数曲線、実平面曲線に関わる研究をおこなっている。現実や数学現象を記述する言葉としての数学は極めて豊かであり、広範囲な数学分野の研究を行うことで、数学応用の活性化をめざしている。

1. 産業に関わる数学：
 1. 1. パーコレーション系での電気伝導
 1. 2. 三相流体の界面のモデル化
 1. 3. 代数解析の数値解析への応用
 1. 4. 微小量子デバイス
 1. 5. 電子放出素子
 1. 6. ランダム微粒子系の幾何学特性の数値化
 1. 7. ランダム炭素系での電気伝導理論（ランダム行列理論の適用）
2. 弾性曲線の統計力学：
 2. 1. MKdV方程式による等エネルギー変形による分配関数の計算手法の提示
 2. 2. 超楕円関数によるループソリトンの高次種数解の構築
 2. 3. 平面内の曲線の埋め込みの分類
3. 代数曲線上のアーベル関数論の再構築
 3. 1. ワイエルシュトラス楕円 σ 関数の一般化
 3. 2. ヤコビの逆問題の一般化（ヤコビ多様体の部分多様体）
 3. 3. リーマン・ケンプ理論の精緻化（ヤコビ多様体の部分多様体）
 3. 4. ヤコビ楕円 sn 関数の一般化（超楕円 al 関数、3次 al 関数）
 3. 5. 戸田格子と n 等分方程式との関係
4. 部分多様体のディラック作用素
 4. 1. 部分多様体の一般化ワイエルシュトラス公式の一般化
 4. 2. 曲線上の埋め込みの指数定理の一般化
 4. 3. 部分多様体上の量子力学の定式化
 4. 4. ソリトン理論との関係
5. 整数論と物理学への応用
 5. 1. 分数タルボー効果とガウスの和の関係、ウェイユ表現との関係の考察
 5. 2. p 進ロトカ・ボルテラ系とその超差分の考察