

研究タイトル:

## 可解多様体の幾何構造



氏名: 澤井 洋 / SAWAI Hiroshi E-mail: sawai@numazu-ct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本数学学会

キーワード: 数学, 微分幾何学, べき零・可解多様体, ケーラー構造の拡張, 位相不変量

技術相談  
提供可能技術: 本研究は, 離散群の構成も対象である. その手法は, 以下に応用できると考える:  
・ポロノイ図といわれる勢力圏図の作成  
・空間を離散的に扱い, 空間全体の現象を解析する分野

### 研究内容:

#### (シーズ内容)

新技術の開発には, 数学は不可欠と信じています. 小生は, 自らの研究内容がどのように産業界に貢献できるか興味があり, また, 産業界からのご要望を直接お伺いできる機会が得られればと, 考えております.

#### (研究内容)

等質空間で, 可解群が推移的に作用するコンパクトな空間を可解多様体という. べき零多様体も同様に定義される. Hasegawa は, 可解多様体がケーラー構造をもつならば, トーラスとなること (Benson-Gordon 予想) を, 肯定的に証明した. そこで, 可解多様体におけるケーラー構造の拡張となる局所共形ケーラー構造・余ケーラー構造について, 研究している.

・局所共形ケーラー構造について ケーラー構造は外微分作用素によって定義されるものであるが, 局所共形ケーラー構造は, 外微分作用素の拡張である adapted 作用素で定義される. 本研究は, adapted 作用素による不変量を構成し, 局所共形ケーラー構造をもつ位相的必要条件を明らかにする. この部分的な研究として, 局所共形ケーラー構造の研究において重要である Lee 形式の平行性と, adapted 作用素の関係性を明らかにした.

・余ケーラー構造について 局所共形ケーラー構造は, 外微分でなく, 余微分によって定義される. 但し, 4次元多様体の場合, ケーラー構造と同値であることに注意する. 局所共形ケーラー構造の場合と異なり, 多くのべき零多様体の例が供給されているが, その複素構造によって, ホロノミー群が異なる. 本研究は, この2つの関係性を明らかにする. また, 可解多様体についても言及し, べき零多様体との違いも考察したい.

### 提供可能な設備・機器:

#### 名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	