（様式８）　　平成 １２ 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機 関 番 号 | 1 | 4 | 3 | 0 | 1 |　　2. 研究機関名　京都大学

3. 研 究 種 目 名　奨励 (A))　　4. 研 究 期 間　平 成 11 年 度 ～ 平 成 12 年 度

5. 課 題 番 号 | 1 | 1 | 7 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 |

6. 研 究 課 題 名　表現論と幾何学

7. 研 究 代 表 者

| 研 究 者 番 号 | 研 究 代 表 者 名 | 所 属 部 局 名 | 職 名 |
|---|---|---|---|
| | フリガナ ナカジマヒラク<br>中 島 啓 | 理学部 | 教授 |

8. 研究分担者（所属機関名については、研究代表者の所属機関と異なる場合のみ記入すること。）

| 研 究 者 番 号 | 研 究 分 担 者 名 | 所属機関名・所属部局名 | 職 名 |
|---|---|---|---|
| | フリガナ | | |
| | フリガナ | | |
| | フリガナ | | |
| | フリガナ | | |
| | フリガナ | | |

9. 研究実績の概要（国立情報研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。）

研究実績は以下のとおり.

研究代表者は, 1989 年に Kronheimer との共同研究において ALE 空間上の反自己双対接続のモジュライ空間を箙の表現論を用いて記述した. さらに 1994 年に, この記述を抽象化して箙多様体を定義し, そのホモロジー群の上に有限次元リー環の表現を構成した. さらに, 1999 年にホモロジー群の代わりに同変 $K$ 群を考えることにより, アファイン・リー環の量子展開環の有限次元表現を構成した.

今年度は, 上記の研究をさらに進め, アファイン・リー環の量子展開環の既約有限次元表現の $q$–指標を計算するアルゴリズムを発見した. その途中で, q-指標にパラメータ $t$ を導入した, $t$-類似を定義した. これは, 箙多様体内のトーラス作用に関する固定点集合として実現される ‘次数付き箙多様体’ の Poincaré 多項式である. 従来の $q$–指標は, 次数付き箙多様体のオイラー数であり, $t = 1$ と置くことにより再現される. 上記のアルゴリズムは三段階に分けられ, 第一段階は Frenkel-Mukhin により基本表現について発見されていたアルゴリズムを $t$–類似の場合に拡張したものであるが, 残りの二段階は完全に新しいものである.

また, 一方で箙多様体にワイル群の作用を定義した. 応用として, 箙多様体のホモロジー群にワイル群の表現が定義されることが分かる. これは旗多様体のホモロジー群に定義される, ワイル群の Springer 表現の類似である.

※　成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書（A4判縦長横書き1枚）を添付すること。

10. キーワード

（1）多変数複素関数論　（2）正則領域　（3）Levi の逆問題

（4）　（5）　（6）

（7）　（8）

（裏面に続く）