

平成20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 基盤研究(B) 4. 研究期間 平成19年度 ～ 平成22年度

5. 課題番号 1 9 3 4 0 0 0 6

6. 研究課題名 籓多様体の幾何学と表現論

7. 研究代表者 中島 啓

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
0 0 2 0 1 6 6 6	フリガナ ナカジマ ヒラク 中島, 啓	数理解析研究所	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究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	所属研究機関名・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

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

代数曲面を一点でブローアップした曲面を考える。このとき、その接続層の導来圏の中のアーベル圏として、偏屈接続層の圏と呼ぶものを、Bridgelandの類似の3次元の多様体の場合の研究に基づき、研究分担者の吉岡とともに定義し、そのモジュライ空間の研究を行った。

1. モジュライ空間は例外曲線に対応する直線束の捻りで、壁越え現象を起こす。つまり、直線束でひねると、安定であった層が安定ではなくなり、モジュライ空間は双有理にはなるが、同型とはならない。
2. c_1 が例外因子と直交するときは、モジュライ空間はブローアップする前の曲面上の安定層のモジュライ空間と一致する。
3. 直線束で十分に捻ると、ブローアップした曲面上の安定接続層のモジュライ空間と一致する。
4. モジュライ空間の仮想ホッジ数を与える公式を、壁越えをするごとにどのように変化するか、書き下すことができる。
5. モジュライ空間の上の交叉理論が、壁越えでどのように変わるかを、具体的に書き下すことができる。

この研究は、これまでに研究分担者の吉岡と行ってきたインスタントンの数え上げの研究を進展させるための基礎となるもので、特に爆発公式の精密化を与えることができる。

※ 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1枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) インスタントンの数え上げ (2) 偏屈接続層 (3) 壁越え
 (4) モジュライ空間 (5) (6)
 (7) (8) (裏面に続く)

11. 研究発表（平成20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（3）件

著者名	論文標題					
Lothar Göttsche, Hiraku Nakajima, Kota Yoshioka	Instanton counting and Donaldson invariants					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
J. of Differential Geometry	有	80	2	0	08	343--390

著者名	論文標題					
Hiraku Nakajima	Quiver varieties and branching					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
SIGMA	有	5	2	0	09	37 pages

著者名	論文標題					
Lothar Göttsche, Hiraku Nakajima, Kota Yoshioka	K-theoretic Donaldson invariants via instanton counting					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
Pure and Appl. Math. Quaterly	有	5	2	0	09	1029--1111

〔学会発表〕 計（1）件

発表者名	発表標題		
Hiraku Nakajima	Quiver varieties and double affine Grassmannian		
学会等名	発表年月日	発表場所	
Bert Kostant's 80th birthday conference	2008年5月19日	プリティッシュ・コロンビア大学(カナダ)	

〔図書〕 計（ ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（ ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（ ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

<http://www.math.kyoto-u.ac.jp/~nakajima>