

平成 17 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 17 年度 ~ 平成 18 年度
5. 課題番号

1	7	3	4	0	0	0	5
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 筋多様体、モジュライ空間と表現論

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
00201666	フリガナ ナカジマ ヒラク 中島, 啓	大学院理学研究科	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
10252420	フリガナ イシイキヲ 石井, 亮	広島大学・大学院理学研究科	助教授
40274047	フリガナ ヨシオカコウタ 吉岡, 康太	神戸大学・理学部	教授
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学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。)

Donaldson不変量との関連を吉岡とLothar Götsche(研究協力者)と共同研究した。

4次元多様体上のインスタントンのモジュライ空間を考え、その上の自然なコホモロジー類を積分するものがDonaldson不変量であるが、 $b_+ = 1$ のときには、不変量はリーマン計量に依存する。二つのリーマン計量に関するDonaldson不変量の差を与えるのが壁越え公式であるが、これがNekrasovのインスタントンの数え上げの母関数で書けることを証明した。(ただし階数が二のときに限る) トーリック曲面のときに、モジュライ空間へのトーラス作用を詳しく調べることにより、この結果が証明される。この研究は平成16年度から始めたものをさらに発展させたものであり、トーリック曲面とは限らない一般の射影曲面についても同じ公式が成り立つことまで証明を行った。論文は準備中である。

また、K理論版のインスタントンの数え上げのミラーにあたるSeiberg-Witten曲線に付随したSeiberg-Witten曲線に付随した Θ -関数を調べ、インスタントンの関数を調べ、インスタントンのモジュライ空間の座標環からSeiberg-Witten曲線が復元できるという、K理論版のNekrasovの予想の証明を完成した。上の壁越え公式の類似が同様に成立することも証明した。

※ 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) Donaldson不変量 | (3) 壁越え公式 |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | (8) | |

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成17年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計 (3) 件

著者名	論文標題					
Hiraku Nakajima & Kota Yoshioka	Instanton counting on blowup. I. 4-dimensional pure gauge theory					
雑誌名	巻・号	発行年			ページ	
Invent. Math	162・2	2	0	0	5	313--355

著者名	論文標題					
Hiraku Nakajima & Kota Yoshioka	Instanton counting on blowup. II. K-theoretic partition funtion					
雑誌名	巻・号	発行年			ページ	
Transform. Groups	10・3-4	2	0	0	5	489--519

著者名	論文標題					
Akira Ishii & Hokuto Uehara	Autoequivalences of derived categories on the minimal resolutions of A_n -singularities on surfaces					
雑誌名	巻・号	発行年			ページ	
Journal of Differential Geom.	71・3	2	0	0	5	385-435

著者名	論文標題					
雑誌名	巻・号	発行年			ページ	

著者名	論文標題					
雑誌名	巻・号	発行年			ページ	

著者名	論文標題					
雑誌名	巻・号	発行年			ページ	

〔図書〕 計 () 件

著者名	出版社				
書名	発行年			総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計 () 件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日