

1. 研究機関番号

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(C)(2) 4. 研究期間 平成13年度～平成14年度

5. 課題番号

1	3	6	4	0	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 籓多様体と量子アファイン展開環

7. 研究代表者

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	大学院理学研究科	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に記入すること。)

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。)

本年度は, 量子アファイン展開環の有限次元表現について研究を行った。特に

- 有限次元表現の q 指標に用いられる単項式の全体に, 柏原の意味の結晶の構造を導入した。
- 標準加群が, 基本表現のテンソル積であることの別証明(原証明は, Varagnolo-Vasserot による)を与えた。

これらは, 籓多様体に新たなラグランジアン部分多様体を導入することによって得られた。第一項では, ラグランジアン部分多様体と単項式が一対一に対応することの帰結であり, また第二項はある条件の下で, ラグランジアン部分多様体の C^* 作用に関する固定点集合が, 全体の固定点集合と一致することからの帰結である。

また, 量子アファイン展開環の有限次元表現の q 指標を計算するアルゴリズムを C 言語で記述し, スーパーコンピュータでの計算を実行した。しかし, 結果を得るにはコンピュータの能力が不足していることが判明した。来年度は, アルゴリズムの改良が必要であろう。

また, 標準加群が柏原の導入した extremal ウェイト加群と同型であることを研究の途中で証明した。extremal ウェイト加群は, 結晶基底を持つことが柏原により示されているが, それが自然な内積に関して‘ほとんど’直交していることを証明した。

成果の公開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) 量子アファイン展開環	(2) 籓多様体	(3) 結晶基底
(4) ラグランジアン部分多様体	(5) テンソル積	(6)
(7)	(8)	(裏面に続く)

11. 研究発表 (発表予定も含む。但し, 投稿中, 投稿準備中は除く。)

〔雑誌論文〕

著者名	論文標題			
H. Nakajima	Quiver varieties and finite dimensional representations of quantum affine algebras			
雑誌名	巻・号	発行年		ページ
J. Amer. Math. Soc.	14・1	2	0 0 1	145 — 238

著者名	論文標題			
H. Nakajima	t -analogue of the q -characters of finite dimensional representations of quantum affine algebras			
雑誌名	巻・号	発行年		ページ
“Physics and Combinatorics”, Proceedings of the Nagoya 2000 International Workshop		2	0 0 1	195 — 218

著者名	論文標題			
H. Nakajima	Quiver varieties and tensor products			
雑誌名	巻・号	発行年		ページ
Invent. Math.	146	2	0 0 1	399 — 449

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〕

著者名	出版者		
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

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