

(別紙様式1)

平成15年度東北大学21世紀COE特別研究奨励費 研究活動結果報告書

21世紀COE拠点リーダー

鈴木 厚人 殿

(ふりがな) 氏 名	なごや はじめ 名古屋 創	所 属	資格 (いずれかを囲む)
		数学 専攻	COE フェロー・ <u>博士課程</u>
研究課題名	量子 Painlevé 系, その初期値空間の幾何及び量子積分系との関連について		
研究指導者	所 属 部 局	職 名	氏 名
	理学研究科・数学専攻	講師	長谷川 浩司

研究活動結果の概要

研究計画調書に記載した研究目的及び実施計画に対し、その結果・実績について具体的に記載すること。

研究目的は、量子 Painlevé 系の存在、性質を明らかにすることであった。具体的には、すでに申請者によって得られている  $A_1^{(1)}$  型量子 Painlevé 系に対し、その解をどのように考えたらよいかを明らかにすることと、 $A_1^{(1)}$  以外の量子 Painlevé 系の存在を明らかにすることである。

解については、形式的な解を考えられることがわかり、解空間として、例えば、Weyl 代数を用いて構成したもの、を取れることがわかった。

他の型の存在については、具体的な計算によって  $C_2^{(1)}$  型に対してその量子化が存在することを示すことができた。またすでに得られている量子  $A_1^{(1)}$  型が Lax 表示を持つことを示した。古典の場合、Painlevé 系は Lax 表示を持つことが知られている。この結果は Lax 表示の観点から、量子化を考えることができること示唆しており重要である。また量子  $A_{2n}^{(1)}$  型 Painlevé 系は  $A_{2n+1}^{(1)}$  型 Weyl 群の表現から構成される量子離散系の連続極限として得られることが、発見的手法によってわかっていた。この手続きを数学的に定式化することができた。

- $A_1^{(1)}$  型離散量子パンルベ系とその連続極限, 京都代数幾何セミナー, 2003年5月31日, 於京都大学
- 野海-山田によるパンルヴェ型方程式の量子化について, 研究集会「Lie Theory のひろがりと新たな進展」, 2003年7月22日 - 7月25日, 於京都大学数理解析研究所
- On the quantized Noumi-Yamada systems, 日本数学会秋季総合分科会, 2003年9月24日 - 9月27日, 於千葉大学
- Quantized NOumi-Yamada systems, 東京無限可積分系セミナー, 2003年12月13日, 於東京大学
- On the quantized Noumi-Yamada systems, 数理研講究録, no. 1348, 2003, 163-172