

平成 21 年 5 月 18 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2008

課題番号：17540031

研究課題名（和文）  $\alpha$ -拡大の構造の解明とその応用

研究課題名（英文） The study of the structure of Ore extension and its application

研究代表者

丸林 英俊 (MARUBAYASHI HIDETOSHI)

徳島文理大学 工学部 教授

研究者番号：00034702

研究成果の概要：①係数環が非可換付値環の場合、skew polynomial rings 中の valuation rings の分類を試み、Gauss 拡大の場合、完全に分類することが出来た。

②係数環が semi-prime Goldie rings の場合、partial skew polynomial rings が Goldie 環になる必要且つ十分条件を見つけることができた。

③係数環が semi-simple Artinian rings の場合、partial skew polynomial rings の構造を完全に決定することが出来た。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	800,000	0	800,000
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	2,500,000	510,000	3,010,000

研究分野：数学

科研費の分科・細目：数物系科学・代数学

キーワード：環論

## 1. 研究開始当初の背景

Ore extensions の研究は、主として、イデアルの構造を調べること、及び、環としての構造を調べるのが主流であった。

## 2. 研究の目的

Brungs-Toener Problem：“係数環が non-commutative valuation rings の場合の Ore 拡大のすべての non-commutative valuation rings を分類せよ”

この問題に対して、完全解決を目指すことが目的であった。

## 3. 研究の方法

研究分担者、植田玲（島根大学）、平野康之（鳴門教育大学）、及び、海外共同研究者 H.Brungs（Alberta University, Canada）、G.Xie(Guangxi Normal University, China)、M.Fererro(Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil)を本学に招聘し、議論した。

## 4. 研究成果

①Ore 拡大が skew polynomial rings の場合、Gauss 拡大という、概念を導入し、

Guass 拡大の場合のみ、non-commutative valuation rings を完全に分類することが出来た。

②係数環が、semi-prime Goldie rings の場合、partial skew polynomial rings が Goldie 環になる必要且つ十分条件を見つけた。更に、prime ideals の構造を完全に決定することが出来た。

③係数環が semi-simple Artinian rings の場合、partial skew polynomial rings を分類することが出来た。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 6 件)

1.H.Brungs, H.Marubayashi, E.Osmanagic: Gauss extensions and total graded subrings for crossed product algebras, J. Algebra, 316 (2007),189-205.

2.H.Marubayashi, G.Xie: A classification of graded extensions in a skew Laurent polynomial ring, J. Math. Soc. Japan,60(2008),433-443.

3.H.Marubayashi,G.Xie: A classification of graded extensions in a skew polynomial ring II, to appear in J. Math. Soc. Japan.

4.H.Marubayashi. Ore extensions over total valuation rings, to appear in Algebras and Representation Theory.

5. M.Ferrero, W.Cortes, H. Marubayashi: partial skew polynomial rings and Goldie rings., to appear in Comm. in Algebra.

6.W.Cortes, M.Ferrero, Y.Hirano, H.Marubayashi:Partial skew polynomial rings over semisimple Artinian rings, to appear in Comm. in Algebra

[学会発表] (計 1 件)

1. H. Marubayashi: Ideal Theory of Ore extensions and its application, International Conference on Mathematics and its applications, Yogyakarta, INDONESIA, 24<sup>th</sup>-27<sup>th</sup>, July, 2007.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

丸林 英俊、徳島文理大学

(2)研究分担者

植田 玲、島根大学

平野 康之、鳴門教育大学

(3)連携研究者