

Title	On P-RADICAL DESCENT OF HIGHER EXPONENT
Author(s)	Baba, Kiyoshi
Citation	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	http://hdl.handle.net/11094/27752
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	ば 馬 ば 場 ば 清
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	第 4 8 7 3 号
学位授与の日付	昭和 55 年 3 月 25 日
学位授与の要件	理学研究科 数学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	高い指数の p-根基デサントについて
論文審査委員	(主査) 教授 中井 喜和 (副査) 教授 永尾 汎 助教授 宮西 正宜

論 文 内 容 の 要 旨

V を正規アフィン多様体, A をその座標環とする。V の因子類群 $Cl(V)$ を, 座標環 A より代数的に求める理論を樹立することは困難ではあるが, V が, アフィン空間のガロア デサント, あるは, p-根基デサントの場合には, P. Samuel が巧みな方法で $Cl(V)$ を決定することに成功している。然しながら, Samuel は導分 (derivation) を使用しているが故に, p-根基デサントについては指数が 1 の場合しか扱うことができなかった。本論文では, 導分の代わりに, 高階導分 (higher derivation) を使用することにより, 指数が 1 よりも大きい場合の p-根基デサントに対しても, 因子類群の理論の展開を可能にした。さらに, 高階導分の個数も 1 個と限定することなく, 有限個の高階導分を同時に扱い, 理論をより一般化した。また, A も正規アフィン環に限ることなく, 一般に, クルル整域として理論を展開した。

論文の § 1 では, 基本的な準同型 Φ が同型であるための条件を調べ (定理 1.6), § 2 においては, Φ が全射でないとき, その余核の構造を調べ, § 3 においては, それらの結果を利用して, 具体的なアフィン多様体を与えて, その因子類群の計算が, いかにも実現されるかを例示している。

論 文 の 審 査 結 果 の 要 旨

クルル整域の因子類群を求める方法については, さきに P. サミュエルが, ガロア デサント, あるいは p-根基デサントなる方法を開発し, 興味深い結果を得ている。然しサミュエルの導分を使用する p-

根基デサントによれば、指数が1のデサントのみしか扱えないという難点があった。この点を克服するために、馬場君は導分のかわりに高階導分を使用することに着目し、指数が任意に高い場合にまで、 p -根基デサントの理論を構成することを試み、かなりの成功をおさめた。すなわち A を標数 p のクルル整域とし、 A を不変にする有限個の高階導分 D_1, D_2, \dots, D_r の組を \mathbf{D} とし、 A' を各 D_i の定数環の共通部分とする。 A が一意分解環であるときには、 A' の因子類群 $\text{Cl}(A')$ より、 \mathbf{D} で定まる計算可能な乗法群 L_A/L'_A への単射準同型 j を構成することができるが、ある条件のもとでは、 j が全射であり、従って同型対応を与えることが示された。 j が全射でないときにも、何がしかの制限の下にはあるが、その余核を完全に決定できることをも示した。またそれらの理論の応用としていくつかのクルル整域についてその因子類群を明らかにしている。通常の導分と異なり、高階導分の計算は大変困難であり、その取り扱いには相当の力量を要する。馬場君はそれらの繁雑な計算を巧に遂行し、興味ある結果を得ており、その業績は理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。