



Title	素ナル標數ノ体ノ上ノ多元環ニツイテ
Author(s)	中山, 正
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 87, p. 8-11
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74309
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

384. 素ナル標數ノ体ノ上ノ多元環ニツイテ

中山 正 (阪大)

今年ノハシメニ出タ *Amer. Math. Soc. , Transaction 39, No. 1* , *A. Albert* , 論文, 及ビ昨年
學士院記事 XI = 書イタ私ノ小論文 *Über die Algebren
über einem Körper von der Primzahlcharakteristik* - 於ケル結果カラ次ノコトガ証明サレル。

K 素ナル標数 p の体 T 上、シカラバ K の上、
 p -Potenzindex / (Brauer,) Algebrenklasse
 ハドレモ zyklische Algebren / 直積 = ヨツテ表ハサ
 レル。

特殊ナ事柄デハアリマスガ素標数 p の体 T 上、多元環
 の構造 = 閑シテ一寸面白い意味ヲモツコトデアラウト考
 ヘマス。

Albert, 上記論文ハ Artin 及ビ Schreier
 の、ソツテ Albert = ヨツテ更ニ補足セラレタ素標数 p
 の体 T 上、 p -Potenzgrad / 巡回拡大体 / 理論ヲツ
 カツテ p -Potenzindex / Divisionsalgebra
 が zyklische デアルタメノ一條件ヲ証明シタモノデ
 アリマスガ、上ノ定理ヲ証明スルタメニソコノ Theorem 3
 ヲ modify 且ツ拡張シテ、先ツ

標数 p の K 上、Grad が $n = p^g + l$ normal-
 einfach + Algebra A が $K(\alpha)$: $a = \alpha^n \in K$ ナ
 ル如キ單純ナル完全 = 第二種 (vollständig-insepara-
 bel) ナル最大部分体 $K(\alpha)$ ヲフクミ、且ツ n より低い次数
 ノ完全第二種ノ分解体ヲモクナイナレバ A ハ zyklisch
 デアリ

$$A = (a, Z, S) = Z + \alpha Z + \dots + \alpha^{n-1} Z;$$

$$\alpha^{-1} z \alpha = z^S \quad (z \in Z)$$

ナル形 = 表ハサレル。

コトヲ証明スル。証明ハ *Albert* / *Theorem 3* / 証明
 ヲ適當 = *modify* スレバヨイノデアルカラ省略シヨウ。
 (但シ *Albert* / 証明 = ハ小サナ誤リガアルヤウ = 思ハレ
 マス、即チ同論文 188 頁, 9 行目 = $K(x_{e0})$ is cyclic
 of degree p^e over K , 且ツ $K(x_{e0}) = K \times Z_e$ ナ
 ドト書イテアリマスガ、ソレデハ $K(x_{e0})$ ハ D / *Zentrum*
 ノ $F =$ 対シテ p^{e+1} 次 = ナリ、 D が p^e 次 ナノデア
 ルカラ変デアリマス。ソコハ何モ $K(x_{e0})$ ヲ持ち出サナ
 クトモ $Z_{e-1}(x_{e0}) = F(x_{e0})$ ヲ考ヘルダケデヨイノダラ
 シト思ヒマス、若シ私ノ考ヘ違ヒデシタラ御叱正下サ
 イ)

次 = 私ノ前記論文ノ結果カラ、定理 = 於ケル如キ K /
 上ノ p -Potenzindex / *Algebrenklasse* α
 ハ必ず完全第二種ナル分解体ヲ有スル、ヨツテソノ中最小
 ナルモノノーツヲ L トスル:

$$L = K(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_t)$$

コゝ = 勿論 α_1 ハ $K(\alpha_2, \dots, \alpha_t) = \bar{L} =$ 含マレナイ
 トシテヨイ、而シテ $\bar{L} =$ 含マレル α_1 ノ最低ノ冪ヲ p^k 乗
 トシヨウ ($k \geq 1$)。

今 $\alpha_{\bar{L}}$ (α カラ基礎体 K ヲ $\bar{L} =$ 拡張シタ Klasse)
 ノ中ノ次数 p^k / *einfache Algebra* ヲ $\bar{A}$ トスル (確
 カ = 存在スル)。シカラバ $L = \bar{L}(\alpha_1)$ ヲ $\bar{A}$ ノ最大部分体
 ト見テヨイ、而シテ上ノ補助定理ノ條件ハスベテ $\bar{A} =$ 於イテ

満タサレ、 $\bar{A}$ が

$$\bar{A} = (\bar{a}, \bar{Z}, \bar{S}); \quad \bar{a} = \alpha_1^{p^k}$$

ナル形 = ナルコトがワカル、次 = α_1 、幕デ $K =$ 含マレル最初ノモノヲ $a = \alpha_1^{p^k}$ ($k \geq n$) トスル、而シテ $\bar{Z}$ ヲ含ミ $\bar{L} =$ 対シテ p^k 次ナル巡回拡大 $Z/\bar{L}$ ヲトル (確カ = 存在スル)、然ラバ

$$\bar{A} \sim (a, Z, S)$$

デアル、更ニ $Z = Z' \times \bar{L}$ ナル巡回拡大 Z'/K ヲトル。

(Albert, Theorem 2). 然ラバ

$$(a, Z', S)_{\bar{L}} = (a, Z, S) \sim \bar{A}$$

デアル、ヨツテ (a, Z', S) ナル巡回環ノ類ヲ $\mathcal{L}$ トスレバ $\mathcal{L} \mathcal{L}^{-1}$ ナル類ハ $\bar{L}$ ヲ含解体モツ、然モ $(L:K) > (\bar{L}:K)$ デアル、ヨツテ $(L:K)$ ノ次数 = ヨル Induction = ヨツテ定理ハ容易ニ証明サレル。

以上ノ証明 = ヨツテ判ル如ク、モット細カクナルコト = ヨツテ、モット細カイ Struktur が出ルヌヲ = 思ヒマスガ、何カ出マシタラ御報告イタシマス。