

Def (フロベニウス)

$$\begin{array}{ccc} \text{可換 冪-代数 } A \text{ に対し, } \text{Frob}_{p,A} : A & \longrightarrow & A \\ \downarrow & & \downarrow \\ a & \longmapsto & a^p \end{array}$$

冪-代数 準同型 $\varepsilon : A \rightarrow A$ のフロベニウス準同型という。

Remark (フロベニウスの特徴づけ)

可換 冪-代数 A の冪- alg の中心は N と同型で、その生成元が Frob_p である。

Lemma (体のフロベニウスは単射)

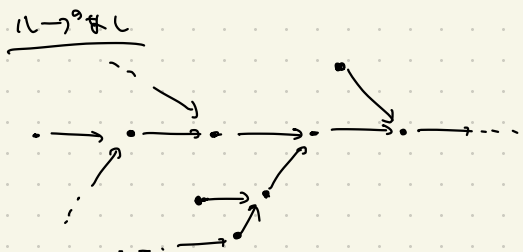
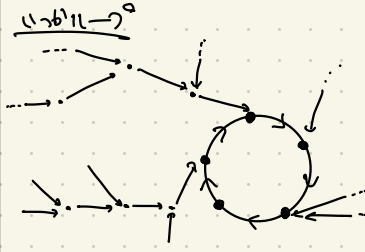
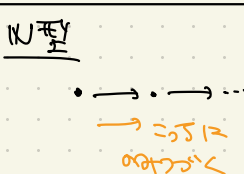
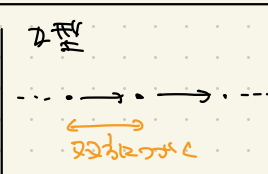
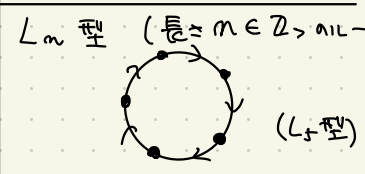
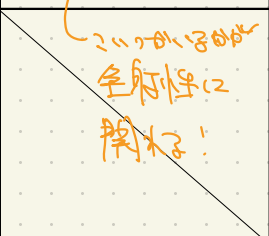
標数 $p > 0$ の体 K , 可換 冪-代数 A へのフロベニウスは単射である。

(proof) 体の準同型 128 の 2 項 u, v ,

一般に、集合 X の ~~離散~~ 写像系, f を

集合 X への自己写像 $f: X \rightarrow X$ の

連結成分は次の形をしている。

f : 一般	$\mu \rightarrow \sigma$ 		$\mu \rightarrow \sigma$ 
f : 単射	μ 型 	ν 型 	L_n 型 (長さ $n \in \mathbb{Z}, n \geq 1$) 
f : 全単射	 この方向はつぎ 全射性に関係する!		$\pm$ と同じ

Cor (体のフロイデの連結成分)

標数 p の体のフロイデの連結成分は

μ 型, ν 型, L_n 型 ($n \in \mathbb{Z}$) のいずれかがある、

(それは、実現可能)

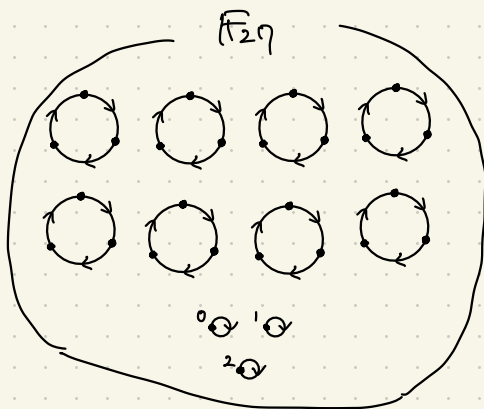
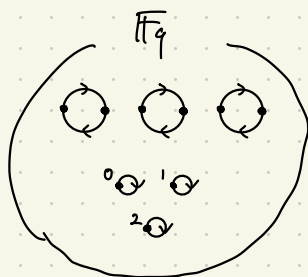
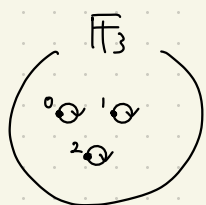
e.g.) $\mathbb{Z}$ 型

$\overline{\mathbb{F}_p(x_1)}$ 上の x_1 に対する $\mathbb{Z}$ 型.

$$\overline{\mathbb{F}_p(x_1)} \longrightarrow \sqrt[p]{x_1} \longrightarrow x_1 \longrightarrow x_1^p \longrightarrow x_1^{p^2} \longrightarrow \dots$$

e.g.) $\mathbb{Z}_n$ 型,

$n \in \mathbb{Z}_{>1}$, $\mathbb{Z}_n$ 型 $\hookrightarrow$ は $\mathbb{F}_p$ 上の $\mathbb{Z}_n$ 表現
 として (212, 非可換 (212) 表現)



$\mathbb{F}_8$

