OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	前談話ニ関スル注意
Author(s)	浅野, 啓三
Citation	全国紙上数学談話会. 1941, 210, p. 54-55
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74836
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

906. 前談話ニ関スル注意

浅野　啓三（阪大）

関氏ノ Zerfällungsgruppe ノ存在ニ関スル定理ノ証明ヲ先日談話會ノ折，紹介シタノデアリマシタガ，ソノ際正田先生ガ注意サレタ事項ニツイテ述ベサセテイタダキマス　関氏ノ結果ニヨツテ群 $\mathfrak{G}$ ノ不変部分群 $\mathfrak{H}$ ニ関スル Zerfällungsgruppe ノ中デ $\mathfrak{G}$ ト同型ナ群ト $\mathfrak{G}/\mathfrak{H}$ ト同型ナ群ノ直積ニナルモノガアルコトガ分ツタワケデアリマスガ，ソレナラ最初ニサウ云フ直積ヲ取リ，ソノ中デ適當ニ $\mathfrak{G}$ ト同型ニナル群ヲ求メヨウト云フ様ニスレバ，極メテ簡單ナ証明ガ得ラレルワケデアリマス。以下其ノ証明ヲ述ベマス。

（証明）　$\mathfrak{G}$ ヲ與ヘラレタ群，$\mathfrak{H}$ ヲ $\mathfrak{G}$ ノ不変部分群トシ f ヲ $\mathfrak{G}/\mathfrak{H}$ ト同型ノ群トスル．$\overline{\mathfrak{H}}$ ヲ $\mathfrak{G}$ ト同型ナル（abstract ナ）群トシ，$\mathfrak{G}$ ト $\overline{\mathfrak{H}}$ ノ間ノ一定ノ同型對應ニヨリ $\mathfrak{G}$ ノ不変部分群 $\mathfrak{H}$ ト $\overline{\mathfrak{H}}$ ノ不変部分群 $\mathfrak{H}^*$ ガ對應スルモノトスレバ，f ハ $\overline{\mathfrak{H}}/\mathfrak{H}^*$ ト同型ニナル．$\overline{\mathfrak{H}}$ ヲ $\mathfrak{H}^*$ ニヨツテ Nebenklasse ニ分ケテ

$$\overline{\mathfrak{H}} = \sum \mathfrak{H}^* S_\sigma \quad (\sigma \in f)$$

トシ，$\mathfrak{H}^* S_\sigma \longleftrightarrow \sigma$ ニヨツテ $\overline{\mathfrak{H}}/\mathfrak{H}^*$ ト f ガ同型ニ對應スルモノトスル．サテ $\overline{\mathfrak{H}}$ ト f ノ直積

$$\overline{\mathfrak{G}} = \overline{\mathfrak{H}} \times f$$

ヲ作ルト，$AS_\sigma \longrightarrow AS_\sigma\sigma$ $(A \in \mathfrak{H}^*,\ \sigma \in f)$ ニヨツテ $\overline{\mathfrak{H}}$

が $\overline{\mathfrak{o}_f}$ ノ部分群

$$\mathfrak{o}_f^* = \sum \mathfrak{p}^* S_\alpha \alpha$$

ノ上ニ同型ニ移サレ，(*) ソノ際 $\mathfrak{p}^*$ ノ元ハソレ自身ニ移サレル．従ッテ $\mathfrak{o}_f^*$ ヲ $\mathfrak{o}_f$ ノ上ニ，且ツ $\mathfrak{p}^*$ ヲ $\mathfrak{p}$ ノ上ニ移ス同型置換ガ存在スル．今ソノ対応元ヲ identify スレバ，$\overline{\mathfrak{o}_f}$ ハ $\mathfrak{o}_f$ ヲ含ミ，$\overline{\mathfrak{p}}$ ハ $\mathfrak{p}$ ヲ含ムコトニナル．$\mathfrak{o}_f/\mathfrak{p}$ ノ代表系 $\{S_\alpha\}$ ガ $\overline{\mathfrak{o}_f}/\overline{\mathfrak{p}}$ ノ代表系ヲナスコトハ明白デ，$\overline{\mathfrak{o}_f}$ ガ $\mathfrak{o}_f$ ノ（$\mathfrak{p}$ ニ関スル）Zerfällungsgruppe ニナル．（証明終）

如何ナル種類ノモノニモセヨ，トニ角 Zerfällungsgruppe ガ存在スルト云フコトダケナラバ上記ノ如ク始ンド trivial ミタイナコトニナリマス．單ニ zerfallen スルト云フコトノ外ニ更ニ何等カノ要求ヲスルトナルト，問題ハ又別デアリマス．

例ヘバ Hauptidealsatz ノ証明ノ中デ利用サレル Artin ノ定理ニ於テハ，$\mathfrak{p}$ ガ abelsch デアリマスガ，$\overline{\mathfrak{p}}$ モ abelsch ニ取レルト云フコトガ大切デ（Zassenhaus ノ本（98頁，Satz 22）デハ $\overline{\mathfrak{p}}$ ガ abelsch ナルコトヲ明示シテアリマセンガ），コレハ上記ノ方法デハ勿論不可能デス。

(*) $AS_\alpha \cdot BS_\tau = CS_{\alpha\tau} \to CS_{\alpha\tau}\alpha\tau = AS_\alpha\alpha \cdot BS_\tau\tau$（$f$ ノ元ハ $\overline{\mathfrak{p}}$ ノ元ト可換）