OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	topological group ノ連續表現
Author(s)	吉田, 耕作
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 107, p. 5-7
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74411
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

486. topological group ノ連續表現

吉田　耕作（阪大）

$\mathfrak{G}$ ヲ locally compact 且ツ connected ナ topological group, $\mathfrak{D}$ ヲ距離付ケラレタ環 R ニ横ハル群ニシテ且ツ $\mathfrak{D}$ が $\mathfrak{G}$ ノ連続表現ニナッテヲルトスル。然ラバ（談話 456 参照）$\mathfrak{D}$ ハ finite base ヲ有スル infinitesimal operators $\mathfrak{T}$ ニヨッテ erzeugen サレル。尚 $\mathfrak{G}$ が Lie 群ノトキハ $\mathfrak{T}$ が Lie-ring ノ性質ヲ有スルコトモ証明デキル（$\mathfrak{G}$ ノ commutator ニ $\mathfrak{D}$ ノ commutator ノ對應スルコトニ注意シテ先ニ $\mathfrak{T}$ が linear space ヲ作ルコトヲ示シタト同様ニ議論スレバヨイ）然シ先ニ（本紙談話 383）ニ定義シタ如キ "Lie group" ニハ必ズシモナラヌコトヲ例ヲ以テ示シタ（談話 446）。

$\mathfrak{D}$ が "Lie group" ニナルタメノ必要且ツ十分ナ條件ハ $\mathfrak{D}$ が locally compact ナコトデアル（本紙談話 337 参照）カラ

<u>$\mathfrak{D}$ が "Lie group" ナルタメノ必要條件ハ mapping $\mathfrak{G} \to \mathfrak{D}$ が Gebietstreu（open set が open set ニ行ク）ナルコトデアルコトが証明デキル。</u>

証明. $\mathfrak{D}$ ハ $\mathfrak{G}/\mathfrak{H}$ ($\mathfrak{H}$ ハ $\mathfrak{G}$ ノアル closed invariant subgroup) = stetig isomorph = ナル。コノ = $\mathfrak{G}/\mathfrak{H}$ ノ topology ハ $\mathfrak{G} \to \mathfrak{G}/\mathfrak{H}$ ナル mapping = ヨリ $\mathfrak{G}$ ノ open set ノ Bild トナルモノヲ $\mathfrak{G}/\mathfrak{H}$ ノ open set ト名ヅケルコトニヨリ定メル。然ラバ $\mathfrak{G} \to \mathfrak{D}$ ト $\mathfrak{G}/\mathfrak{H} \to \mathfrak{D}$ トハ同時ニ Gebietstreu トナルカラ $\mathfrak{G} \to \mathfrak{D}$ ガ stetig isomorph ナ mapping ノトキノミヲマルトヨイ。

$\mathfrak{D}$ ハ $\mathfrak{R}$ = einbetten シテルカラ (談話 383 = ヨリ) arbitrarily small cyclic subgroup ヲ含マズ、従ッテ $\mathfrak{G}$ モ同様。故ニ角谷, 小松両氏ノ結果 = ヨリ local compact ナ $\mathfrak{G}$ ハ set Abzählbarkeits-axiom (談話 346) ヲ満足シ従ッテ角谷氏ノ定理ニヨリ $\mathfrak{G}$ ハ metrisable (談話 356)

次ニ $\mathfrak{G}$ ノ compact ナ Umgebung $U(e)$ ヲトルト, $\overline{U}(e)$ ハ compact metrische ダカラ $\overline{U}(e)$ ニ於テ abzählbar überalldicht ナ $a_1, a_2, \cdots\cdots$ ヲトルコトガ出来ル。$a_1, a_2, \cdots\cdots$ ニヨッテ erzeugen サレル $\mathfrak{G}$ ノ subgroup ハ $\mathfrak{G}$ ガ connected ト云フコトカラ (Schreier ノ定理ニヨリ) $\mathfrak{G}$ ニ於イテ überall dicht. 従ッテ $\mathfrak{G}$ ハ separable = ナル。

依ッテ H. Freudenthal 結果 (Ann. of Math. 1936) ヲ使ヘバ $\mathfrak{D}$ ガ locall compact ナタメノ必

充條件ハ $\mathfrak{f} \to \mathfrak{D}$ ナル mapping ガ Gebietstreu ナルコトヲ得ル。