

446. locally compact + topological group / 連続表現 III

吉田耕作 (阪大)

前論 383 及び 388 を *verschärfen* シテ *locally compact* 且ツ *connected* ナ第一可附番公理ヲ満足スル *topological group* \bar{G} が與ヘラレタトキ, \bar{G} ノ "距離付ケラレテ環" R = 横ハル連続表現ハ *Lie* 表現デアール。

楮テ先 = 假定スルコトヲ忘レタ 第一可附番公理 ハ先ノ証明 = 於テ $a \in \bar{G}$ が \bar{G} ノ点列 $\{a_i\}$ ノ 集積点 ナルトキ

$$\lim_{i' \rightarrow \infty} a_{i'} = a$$

ナル如キ $\{a_i\}$ ノ *Teilfolge* ヲ撰ベルト云フコトヲ フン カン = 使ツテルカラ 假定 シトコトホバナラヌ譯マス。

先 = 注意シ忘レタノデスが *Lie* 表現ガ必ズ $\psi \in$ *Lie* 群 ナイコトガワカリマス。

ソレハ $D(a) = \exp. \left(\sum_{i=1}^k \alpha_i U_i \right) \rightarrow E(\psi, \text{單位})$ カラ必ズ

シテ $\sum_{i=1}^k |\alpha_i| \rightarrow 0$ ガ結論ガキナイカラデス。此ノ様ナ例ハ

$$D(t) = \exp. (tU), \quad -\infty < t < +\infty, \quad U = \begin{vmatrix} i\pi & 0 \\ 0 & i2\pi \end{vmatrix},$$

テ *irrational*,

= ヨリ考ヘラレマス。

最後 = 群 $\mathcal{O}_f = \mathcal{O}_f$ 就 イテノ 有限次元 ト云フ 假定が不要 = ナ
ツタノハ F. Riesz ノ定理 (功力氏抽象空間論 p. 184) フ使
ヘルカラガス。以下ソノ証明。

即チ $U(e)$ フソノ closure $\overline{U(e)}$ ガ compact ナ様ナ
 $\overline{\mathcal{O}_f}$, 近傍トシ $\overline{U(e)}$: homomorphic image in \mathcal{O}_f フ
 ∇ トシマス。 ∇ ハ compact。今 $U(e)$ フ充余ホサク
トットイテ ∇ ノ element D ハ全テ $|D - E| < 1$ フ満足スル
トシマス。シカラビ $\log D, D \in \nabla$, ノ全体ハ compact。
之ヲ W トシマス。

楮テ \mathcal{J} ノ任意, element U ハ定義 = ヨリ

$$D(a(t)) = \exp. (tU)$$

コソ = $a(t)$ ハ $\lim_{t \rightarrow 0} a(t) = e$ + ∞ 如キ one-parameter
subgroup of $\overline{\mathcal{O}_f}$ ナ且ツ $U(e)$ ガ open ナスカラ

$$\begin{cases} a(t) \in U(e), & 0 \leq t < t(U) \\ a(t(U)) \in U(e), & a(t(U)) \in \overline{U(e)} \end{cases}$$

+ ∞ 如キ positive ナ $t(U)$ ガ存在スル。

所テ $U \in \mathcal{J}, |U| = 1$ ノトキノ U . G. $t(U) > 0$ ナコト
ヲ証明テキル。ソレハ若シ然ラズトスレバ

$$U_i \in \mathcal{J}, |U_i| = 1, \lim_{i \rightarrow \infty} t(U_i) = 0$$

+ ∞ 如キ Folge U_i ガナケレバナラス。 $D(a_i) = \exp\{t(U_i)U_i\}$
トオケバ右辺ハ $\rightarrow E$ ナアリ 左辺ハ $a_i \in U(e) = \text{ヨリ} \rightarrow E$
ナナイカラ不合理 (383 番 = 示シタ如ク定理ヲ \mathcal{O}_f ガ $\overline{\mathcal{O}_f}$
ノ isomorph ナ表理ノトキ = 証明シトケバヨイカラ)。

斯クテ $\mathcal{U} \in \mathcal{J}$, $|\mathcal{U}| \leq t_0$ ナル \mathcal{U} ハ $\in W$ ナル如キ 正数
 t_0 ノ存在ガ確メラレタ。 \mathcal{J} ハ *linear metric space*
デアリ W ハ *compact* ガカラ *F. Riesz* ノ定理ヲ使ツテ \mathcal{J}
= 有限個ノ Base ノアルコトガ云ヘル。

383 番 = 於テ \mathcal{O}_f ノ 有限次元 ト云フ假定ハ \mathcal{J} = 有限
+ Base ノアルコト = ノミ使ツクノデアルカラ之デヨイ。

昭和十一年度1月 6月分ノ會費金貳圓

也ヲ至急御拂込ニ下サイ。

大阪市北區

大阪帝國大學
理學部數學教室

清水辰次郎

振替口座番號

大阪一七七四三番

前期會計決算ハ 第84号ニ報告シテアリマス。