



Title	距離ツケラレタ環ニ於テ閉ヂタ連續群 II .
Author(s)	吉田, 耕作
Citation	全国紙上数学談話会. 1935, 69, p. 15-18
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74213
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

291. 距離ツケラレタ環 = 於テ閉ヂタ連續群 II.

吉田耕作 (阪大)

I. 前論 280 *Fundamental theorem* , 証明第
二段ハ筆者ノ思ヒ違ヒテ、ヒドイ誤リデアリマシタ。各 t ノ
値 = 對シ

$$U + \chi(t) \nabla \chi(-t) \in \mathcal{T}$$

デアリマスガ $U + \chi(t) \nabla \chi(-t)$ ハ $t = \text{independent}$
= $\mathcal{T}$, *element* = ナラナイカラデス。アノナ議論が出来
ルナラ $\chi(t)\psi(t)$, $-\infty < t < +\infty$ ガ O_f , *one-parameter*
subgroup = ナツテ了ヒマス。ソコデ *Fundamental*

theorem の証明ヲ生カスタメ = 次ノ如ク訂正シマス。

6 頁 Fundamental theorem の假定, 中 = Of が E デ differentiable が落チテ居マシタ。

7 頁 第二段削除。8 頁 第 9 行目削除。8 頁 =

$$|\exp.(-\eta_{i(n)} W) T_{i(n)} A_{i(n)} - E| = O(\eta_{i(n)})$$

が出テヲリマス。 $T_{i(n)} \in \Gamma$ がカラ $T_{i(n)} = \exp. U_{i(n)}, U_{i(n)} \rightarrow 0$,

$$\text{之レカラ } |\exp.(-\eta_{i(n)} W + U_{i(n)}) A_{i(n)} - E| = O(\eta_{i(n)})$$

が出レバヨイ。 $\exp.(-\eta_{i(n)} W + U_{i(n)}) \in \Gamma$ がカラ。ソ

レ = ハ

$$|\exp.(A+B) - \exp.A \exp.B| = O(|A||B|)$$

(Neumann, loc.cit. p. 15)

ヲ用ヒマス。次ノ通り

$$\begin{aligned} & |\exp.(-\eta_{i(n)} W + U_{i(n)}) A_{i(n)} - E| \leq |\exp.(-\eta_{i(n)} W \\ & \quad + U_{i(n)}) A_{i(n)} - \exp.(-\eta_{i(n)} W) \exp. U_{i(n)} A_{i(n)}| \\ & \quad + |\exp.(-\eta_{i(n)}) \exp. U_{i(n)} A_{i(n)} - E| \\ & \leq |A_{i(n)}| O(|\eta_{i(n)} W| |U_{i(n)}|) + O(\eta_{i(n)}) = O(\eta_{i(n)}). \end{aligned}$$

結局 Fundamental theorem ハ正シカッタノデス
が群ノ「定義微分方程式」ガ Lie ノ理論トノ analogy ヲ
示ス式ノモノ = ナツテ了ヒマシタ。

II. 群 Of ノ E = 於ケル differentiability ヲ定義
シマシタガ E ヲ Of ノ任意, element A デヲキカヘテ A =
於ケル differentiability ヲ定義デキマス。Topological
group Of ハ homogeneous (ソノ parameter group

デ $O_f \ni O_f$ 自身 = *einfach transitive* = 変換デ
キル) ガカラ

O_f ハ 至ル所微分可能カ又ハ至ル所微分不可能

デアリマス。又 O_f ガ微分可能ノ充分条件トシテ環 R ノ
“*local kompactheit*” テ挙ゲルコトが出来マス。何
者 $\frac{A_i - E}{C|A_i - E|}$, $C > 0$, ガ C ラ充分大キクトルト *compact*
=ナルカラ。

Neumann ノ *matrix group* ノ議論ハコノ *local compact* ノ場合デアリマス。斯カル充分条件ヲ O_f ノミ
ノ *topological* ノ条件デ得ラレルト面白イノデスが赤ダ
何モワカリマセン。

III. 三村征雄氏ニ伺ツテワカッタ事デスガ、南雲氏ノ定
理 (203) = ヨレバ

Linear metric space L (*Banach space*)
ノ *Bounded transformation* T ノ全体 R ハ

$$|T| = \frac{|Tx|}{|x|}, \quad x \in L$$

=ヨツテ *metrical complete ring* デスカラ斯カル
 T ノ *one-parameter continuous group*
 $T_t T_s = T_{t+s}$ ハ $\exp. tU$, $U \in R$ ノ形ニ書ケマス。之
レト似タ有名ナ *Stone* ノ定理ガアリマス。之レニヨレバ
Hilbert space h_f ノ U -交換ノ *one-parameter*

continuous group $U_t U_s = U_{t+s}$ ハ或、Hypermaximal hermitian operator H (必ずしも bounded デナイ) = ヨツテ $U_t = \exp. (itH)$ ト書ケマス。此ノ相異ハ連続性ノ異ルノニ原因シマス。即チ南雲氏ノ場合=ハ metric | | ノ意味デ T_t が $t = \text{ツキ continuous}$, Stone ノ場合ハ $(U_t f, g)$, が各 $f, g \in \mathcal{H}_g = \text{對シ } t = \text{ツキ continuous}$ デカラデス。斯クテ南雲氏ノ定理ト Stone ノ定理ノ間= gap がアリマス。之 gap フラメルコトハ相當難シイが重要ナコトト思ハレマス。

IV. 距離ヅケラレタ環 R ノ定義=於ケル R ノ operatorbereich フ実数トシマシムガ之レヲ complex number = シテヨロシイ。恒シ $\mathcal{J}$ が一次集合或ハ $\mathcal{J}$ デノ一次独立ト云フトキノ係数ハ実数トスルコト=シテ。