



Title	書信 福原満洲雄氏ヨリ南雲道夫氏へ
Author(s)	福原, 満洲雄
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 78, p. 18-21
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74273
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

350. 書信

福原満洲雄氏ヨリ
南雲道夫氏へ

南雲兄

其ノ後 *Riesz* ノ論文ニ大體讀ンテ見マシタ、ソレト比較シテ今迄ノ結果ヲ整理シテ談話会ノ方ヘ報告スル予定デアスガ、コトデハ私が定理 12 (IV) = 達シタ経路ヲ報告致シマセウ。

私が定義シタ A^k ハ *Riesz* ノ L_μ ト同シモノニナリマスカラ *Riesz* ノ定理 6 = 依ツテ $\gamma < \omega$ トナリ、従ツテ定理 12 ノ証明が生キテ來ルカラデス、記号ハ私ノモノヲ使ヒマス。

$F(X)$ = 関スル假定ハ例ノ通りトシ

$$\Phi(X) \equiv X - kF(X) = x$$

ノ解ヲ

$$x - kG_k(x) = X$$

ヲ表ハシマス、簡單ノタメ $k=1$ が固有値デアルトシ、ソレガ G_k ノ極ニナルコトヲ証明シマス。

先カ最初 = A^r (*Riesz*, L_μ) が 0 ヲケテ含ム場合ヲ考ヘマス、*Riesz* ノ定理 1, 2, 8 カラ空間 E が有限次元

トナリマスカラ証明スル迄モナイノデスが私ハ次ノ方法ヲ取
ツタノデス。

$$F + G_k = kF G_k = kG_k F$$

=

$$G_k = \sum_{r=0}^{\infty} A_r (k-1)^r + \sum_{r=1}^{\infty} B_r (k-1)^{-r}$$

ヲ入レテ形式的計算テ

$$\text{重} B_r \equiv B_r - FB_r = FB_{r+1} \quad (r=1, 2, \dots)$$

ヲ得マス、コレカラ一般ニ

$$\text{重}^r B_1 = F^r B_{r+1} \quad (r=1, 2, \dots)$$

が出マス、故ニ $F^r(B_{r+1}(X)) \in A^r$ トナリマス。 A^r が 0

ガケヲ含ムトイフ假定カラ

$$F^r(B_{r+1}(X)) = 0$$

ヲ得、続イテ $B_{r+1}(X) = 0$ (コノ点多少証明ヲ要シマスガ
省略シマス)

従ツテ

$$B_r = 0 \quad (r = r+1, r+2, \dots)$$

ヲ得マス。コレデ極ノ位数ト γ (Riesz, ν) トノ関係ガ
念リマス、一般ノ場合ハ次ノヤウニ考ヘマス、 $F(A^r) \subseteq A^r$
デスカラ定点 $X = \text{對シテ } Y \equiv X \pmod{A^r}$ デアレヤウナ点
 Y ノ集合ヲ X^* デ、 $F^*(X^*)$ デ $F(X)^*$ ヲ表ハシ、

$$X^* - kF^*(X^*) = x^*$$

ノ解ヲ

$$x^* - \rho G_{\rho}^*(x^*) = X^*$$

ト書クコト=シマス。

$$G_{\rho}^*(x^*) = G_{\rho}(x)^*$$

従ツテ

$$G_{\rho}^* = \sum_{r=0}^{\infty} A_r^* (\rho-1)^r + \sum_{r=1}^{\infty} B_r^* (\rho-1)^{-r}$$

トスレバ

$$A_r^*(x^*) = A_r(x)^*, \quad B_r^*(x^*) = B_r(x)^*$$

トナリマス。商空間 $E/A^r =$ 於ケル方程式 $X^* - \rho F^*(X^*) = x^*$
 = 對シテ $A^{\alpha} =$ 相當スル $A^{*\alpha}$ ヲ作レバ

$$A^{*\alpha} = A^{\alpha}, A^r$$

トナリマス、従ツテ A^{*r} ハ 0^* だケカラ成リ己 = 証明シタ
 所 = ヨリ

$$B^{*r} = 0^* \quad (r = r+1, r+2, \dots)$$

ヲ得マス、ソコデ

$$H_{\rho} = \sum A_r (\rho - \rho_0)^r + \sum_{r=1}^r B_r (\rho - \rho_0)^{-r}$$

ト置ケバ $H_{\rho}^* = G_{\rho}^*$ トナリマスカラ $X^* - \rho F^*(X^*) = x^*$
 ノ解ハ

$$x^* - \rho H_{\rho}^*(x^*) = X^*$$

ト書クコトモ出来マス。コレカラ

$$H_{\rho}^* + F^* - \rho F^* H_{\rho}^* = 0^*$$

ヲ得マス。

$$X = Y + x - \lambda H_{\lambda}(x)$$

ト置ケバ Y の方程式ハ

$$Y - \lambda F(Y) = \lambda H_{\lambda}(x) + \lambda F(x) - \lambda^2 F H_{\lambda}(x)$$

トナリマスカラ上ニ得タ関係式ニヨリ此ノ右辺ハ A^{λ} ノ点トナリマス。

$$Y - \lambda F(Y) = y$$

ヲ A^{λ} = 論ケル方程式ト考ヘレバ $\lambda = 1$ ハ固有値デナイカラ之ヲ解イテ

$$Y = y - \lambda L_{\lambda}(y)$$

ヲ得タトスレバ L_{λ} ハ $\lambda = 1$ デ正則トナリマス、 y ノ所へ

$$\lambda H_{\lambda}(x) + \lambda F(x) - \lambda^2 F H_{\lambda}(x)$$

ヲ入レルコトニヨリ Y が求マリマスカラ X が求マリマス、ソレカラ G_{λ} = 對シテ $\lambda = 1$ が極デアルコトが分リ、更ニ極ノ位數ト γ (Riesz, ν) トノ關係モ分リマス。

之レカラ先ノコトハ順序ヲ追ツテ談話會ノ方ヘ報告致シマス。

1月22日

福原滿洲雄