1131. Bounded Hermitian Operator ノ Spectral Theorem ノ簡單ナ證明（注意）

中 野 秀 五 郎

以下同表題ノ談話デ氣ノ付イタコトヲ注意シマス。

先ヅ定理1デ，Hermitian Operator H ヲ1個トシマシタが，此レハ幾ツアッテモ定理が成立シマス。即チ，H_α ヲ互ニ commutative デ，然カモ

$$[\,H_\alpha^n f_0 : n = 1, 2, \cdots\cdots, \text{總テノ } \alpha\,] = \mathfrak{H}$$

デアレバ，H_α ノ総テト commutative ナ射影子ノ~~全体~~

ヲ $\mathfrak{P}$ トスレバ，$\mathfrak{P}$ ハ abelian デ而カモ

$$[Pf_0 : P \in \mathfrak{P}] = \mathfrak{H}$$

デアリマス。

次ニ定理２ノ証明デスガ weak limit ヲ用ヒマシタガ、後デ考ヘ直シテミルト実ハ weak limit ヲ用ヒナイ方ガ簡単デアリマス。即チ

$$L(P) = (HPf_0, f_0) \qquad (P \in \mathfrak{P})$$

トオキマシテ、Hahn ノ定理ノ証明ト全然同様、或ハ私ノ Stetige lineare Funktional（紀要）ノ Satz 2.2 ノ証明ニヨッテ

$$L(P_0) = \sup_{P \in \mathfrak{P}} L(P) \qquad (P_0 \in \mathfrak{P})$$

ナル P_0 ノ存在ガ証明デキマス。此ノ P_0 ニ対シテハ

$$L(P_0P) = L(P_0) - L(P_0 - P_0P) \geqq 0 \qquad (P \in \mathfrak{P})$$

又 $Q_0 = I - P_0$ トオケバ

$$L(Q_0P) = L(P_0 + Q_0P) - L(P_0) \leqq 0$$

然ルニ，仮定ニヨリ

$$[Pf_0 : P \in \mathfrak{P}] = \mathfrak{H}$$

デスカラ，前ニ証明シマシタ様ニ

$$(HP_0f, f) \geqq 0, \quad (HQ_0f, f) \leqq 0$$

デアリマス。