OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	locally bicompactly bounded ナ空間ニ就テ
Author(s)	寺阪, 英孝
Citation	全国紙上数学談話会. 1942, 233, p. 834-838
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74945
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

1015. locally bicompactly bounded ナ空間ニ就テ

寺阪　英孝（阪大）

§6. ニツノ開ゲタ（$\dot{K}$）ノ和

前ニ定理4トシテ，ニツノ開ゲタ（$\dot{K}$）ノ和ハ高々（$\ddot{K}$）ニナルコトヲ証明シ、参考定理1トシテ，（$\dot{K}$）ノ和デ（$L\dot{K}$）ニナルモノノ例ヲアゲタガ、ソノ序ニ問6トシテ，ニツノ開ゲタ（$\dot{K}$）ノ和ハ高々（$L\dot{K}$）ナノデハアルマイカ．ト考ヘタノハ行過デアッテ，定理4ハ（少クモ R_1 ノ場合ニハ）ヨリ精密ニハナラナイコトガ分ッタカラ，コノ§デソレヲ証明スル、即チ

参考定理2　ニツノ開ゲタ（$\dot{K}$）ノ和ハ（$\ddot{K}$）ニナルコトガアル。

例：　$\{r_n\}$ヲ凡テノ有理数ノ集合トシ，三次空間 R^3

内デ

$$x = \gamma_n \quad (n = 1, 2, \cdots\cdots)$$

ナル平面内ニ曲線

$$\gamma_n : \quad z = \frac{1}{3^n} \sin(3^n y)$$

ヲツクル. R^3空間

カラ

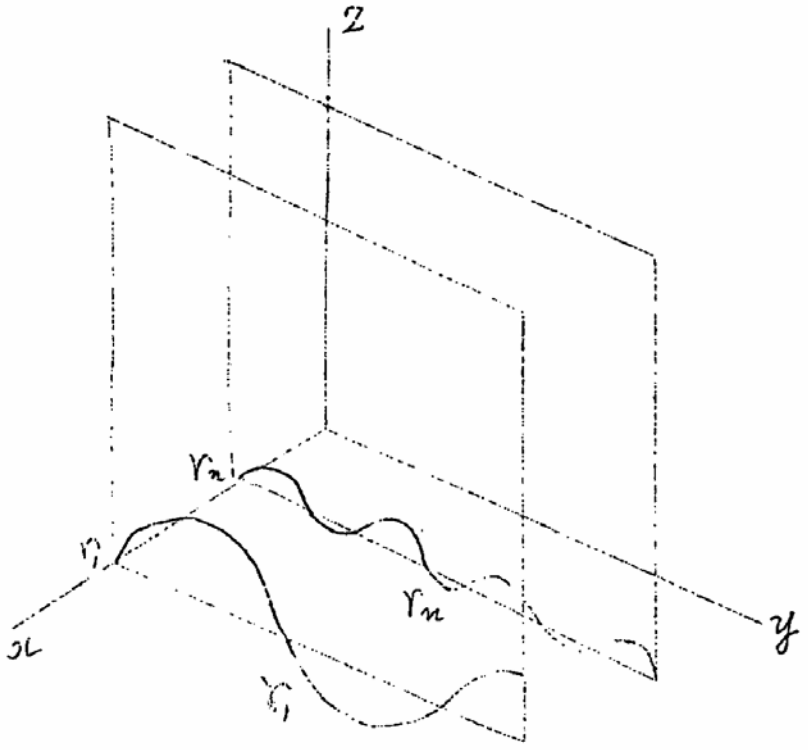
$$\gamma = \sum_{n=1}^{\infty} \gamma_n$$

ナル集合ヲ除イタ

モノヲRトスル:

$$R = R^3 - \sum \gamma_n$$

$$= R^3 - \gamma$$



又Rト $z \geqq 0$ トノ

共通部ヲA, Rト

$z \leqq 0$ トノソレヲBトスレバ

$$R = A + B$$

デアッテ, コレガ求ムル例デアル. 即チRハ$(\dot{K})$, ヲA, Bハイヅレモ$(\dot{K})$デアリ, R=於テ開ゲテオル。

(証) Rが$(\dot{K})$デアルコトヲ証明シヨウ. ソレニハ $z > 0$ 又ハ $z < 0$ ナルR点が(L_K)ナルコトハ明カ故, $z = 0$ 上ノR点が$(\dot{K})$ナルコトヲ言ヘバヨイ. ソノタメニ $z = 0$ 上ノR点aヲ含ム有界ナ開集合(R^3ニ関スル)ヲO_Rトスレバ, $O_R = O \cdot R$ ノR=開スル境界 $\dot{O}_R$ ガ少クモ$(\dot{K})$

デアルコトヲ云ヘバヨイ．（尚々（K）デアルコトハ明）

今 $\{U\}$ ヲ

(米)　$U\cdot O\neq 0,\ U\cdot \dot{O}_R = 0$

ナル條件ヲ満足スル領域（連結ナ開集合）ノ凡テトシ

$$O^* = \sum_{U\in\{U\}} U$$

ト置ケバ

(i)　O^* ハ開集合デ $O\subset O^*$

(ii)　$\dot{O}_R = \dot{O}^*_R$

(iii)　O^* ハ有界

ガ成立スル。

(i)ハ明デアル．(ii)ヲ証明スルタメニ，(米)ノ條件 $U\cdot O\neq 0,\ U\cdot \dot{O}_R = 0$ ヲ満足スルーツノ領域 U ニツキ，点 $p\in U\cdot O$ ヲトル．若シモ $U\cdot R = U-\gamma$ ガ O 以外ノ点 q ヲモ含ンダトスレバ，γ ノ性質カラ $U-\gamma$ ハ連結ナル故コレハ O ノ（R ニ関スル）境界 $\dot{O}_R$ ノ点ヲモ含ムコトニナリ $U\cdot \dot{O}_R = 0$ ニ反スルコトニナルカラ。$U\cdot R$ ハ O 以外ノ点ハ含マナイ．ソレ故

$$O^*\cdot R = \sum_{U\in\{U\}} U\cdot R \subset O\cdot R$$

(i)ノ考慮ニ入レレバ $O^*\cdot R = O\cdot R$ トナリ，従ッテ $\dot{O}_R = \dot{O}^*_R$ ガ分ッタ。

(iii)ハ今ノコトカラ又当然デアル。

以上ニヨリ，O ノ代リニ O^* ニツイテ，$\dot{O}^*_R$ ガ尚々

(LK) デハアリ得ナイコトヲ証明スレバヨイ。

今 $\gamma\cdot O^*$ = 属スル一点トカラ，γ = 属スル曲線 γ_n ヲヒキ，$\dot{O}^*$ ト交ハル点ヲ g トスレバ，g ハ $\dot{O}_R^*$ ノ集積点ニナル．何者，若シモ集積点デナカッタナラバ，$\dot{O}_R^* = \dot{O}_R$ ナルコトカラ，十分小サナ近傍（特ニ領域）Vヲ g ヲトレバ $V\cdot\dot{O}_R = 0$ ニナルトシ，コノ V ハ $V\cdot O^* \neq 0$ ナル故，

$O^* = \sum_{U\in\{U\}} U$ ノ一項 U ニ對シテ $V\cdot U \neq 0$ ニナル．ヨッテ

$V+U$ ハ

$$(V+U)\cdot O \neq 0, \quad (V+U)\cdot \dot{O}_R = 0$$

ナル（米）ノ條件ヲ満足スル領域ガカラ，O^* コ $V+U$ ヲ g トナッテ $g\in\dot{O}^*$ ニ含有スル．即チ g ハ $\dot{O}_R^*$ ノ集積点デナケレバナラナイ。

ソコデ初メニ與ヘラレタ O ノ内点 $a\in O\cdot R$ ニ収斂シ且 γ 上ニアル点列 $P_1, P_2, \cdots\cdots$ ヲ考ヘ，ソレニ対スル $\dot{O}^*$ 上ノ点 $g_1, g_2, \cdots\cdots$ ノ集積点ヲ g トスレバ，g ハ a ヲ通リ y 軸ニ平行ナ直線上ノ点ナル故，γ ニ属セズ，従ッテ $\dot{O}_R^*$ 上ノ点デアルガ，コノ g 点ノ $\dot{O}_R^*$ ニ関スル近傍ハ (LK) ニハナリ得ナイノデアル．何者，$\dot{O}_R^*$ ニ対スル g ノ如何ナル近傍ニモ $\dot{O}_R^*$ ニ属シナイ点 g_n ガアリ，而モ g_n ハ $\dot{O}_R^*$ ノ集積点ダカラデアル。

即チ $\dot{O}_R^*$．従ッテ $\dot{O}_R$ ガ (LK) デハナイ（勿論 (K) デモナイ）コトガ分ッタカラ，R ガ $(\dot{K})$ デアルコトガ証明出来タ．

次ニA及ビBが夫々$(\dot{K})$デアルコトハγノ造リ方カラ容易ニ分ル故，証明ハ略ス．——

参考定理1，2及ビ定理3ヲ綜合スレバ

《ニツノ開ヂタ$(\dot{K})$ノ和ハ$(\dot{K})$ニナルカ，$(L\dot{K})$ニナルカ，$(\ddot{K})$ニナルカラデアル》

尚帰納法ヨリ，定理4ハ次ノ定理ニ擴張出来ルコトヲ附加ヘテオキタイ．

定理4′　（開加法定理）ニツノ開ヂタ(K^m)ト(K^n)トノ和ハ高々(K^{m+n})デアル．

ドノ程度ニ$m+n$ノ値ガ精密デアルカハ尚不明．