



Title	雑記
Author(s)	山内, 省三
Citation	全国紙上数学談話会. 1938, 157, p. 170-176
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74623
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

69π. 雑記

山内省三(阪大)

Kompaktum $F \subset \mathbb{R}^n$ が Komplexenfolge

$$(1) \quad K_1, K_2, \dots, K_m, K_{m+1}, \dots, \mathcal{P}(K_{m+1}) = K_m$$

ヲ定義セルコトハ P. Alexandroff = 3) 証明セルノ

デアガ、Folge (1) = 於ケル各 Komplex K_m ハ 具体的 =

ドウ作ルカト云フコトハ示サレテオリマセン。適當ニ作ルト
Fが定義サレルト云フノデス。

Fノ E_m -überdeckungノ Nerv トシテ K_m
ヲ考ヘル際 Fノ Menge トシテノ如何ナル性質ニ K_m ハド
ノ様ナ影響ヲ受ケルカドウカ、ソレニツイテハ唯次ノ様ナコ
トガ云ヘマス。

I. (i) $F^n \subset R^n$ ガ Hurewicz, Menger¹⁾ノ意味
テ ein-stufig zusammenhängend ナラバ
トキハ Fノ E_m -überdeckung ($\lim_{m \rightarrow \infty} E_m = 0$)ノ
Nerv K_m ハ zusammenhängend + Komplex
ガ然モ

(ii) Fノ Schnitt S ($\dim S = 0$)ガ 高々有限個ノ
点ヨリ成ルトキハ、アル $m_0 =$ 対シ $m \geq m_0$ ナル $m =$ 對ス
ル K_m ハスベテ nicht-stark zusammenhängend²⁾,

(iii) Sガ少クとも一ツ集積点ヲ有スルトキハ K_m ハ常ニ
stark zusammenhängend = 出来ル。

II. Fガ i -stufig-zusammenhängend
($i > 1$) ナルトキハ常ニ K_m ハ stark-zusammen-
hängend = 出来ル。

一般ノ次元ノトキハ Induktion ヲ使ヘバヨロシ

1) W. Hurewicz und K. Menger: Dimension und
Zusammenhangsstufe Math. Ann. 100

2) P. Alexandroff u. H. Hopf Topologie erster Band

イカラ、コノヲハ F^2 ノ場合ダケニツイテ $Nerv$ ヲ作ツテ
 ミマセウ。

$$F^2 \subset R^2$$

$$F = F_1 + S + F_2 \quad S = \bar{F}_1 \cdot \bar{F}_2 \quad \dim. S = 0$$

(i) S ガ高々有限個ノ点ヨリ成ルトナ

$$\text{即チ } S = \{P_1, P_2, \dots, P_S\} \text{トスル。}$$

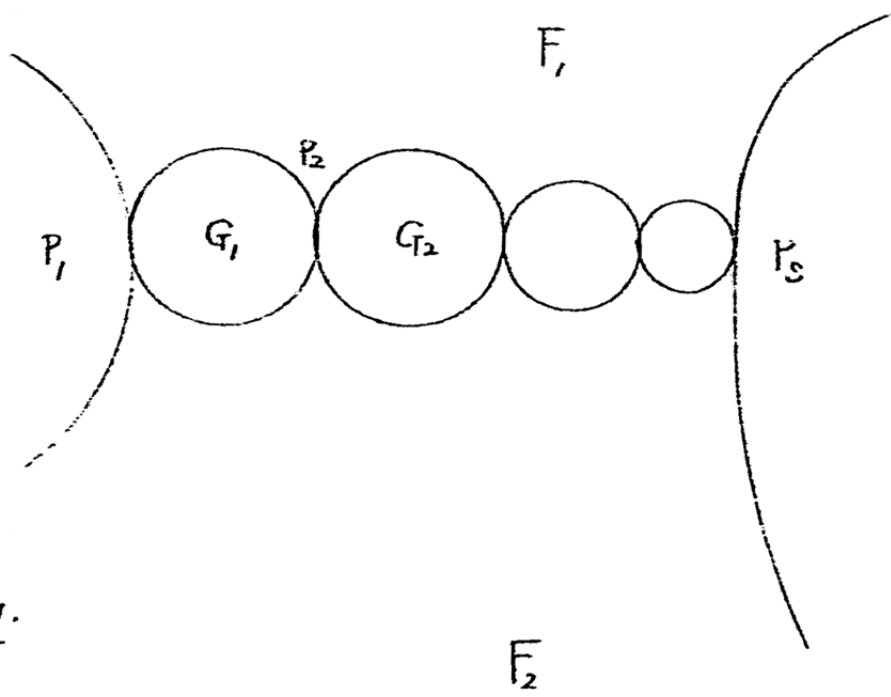


Fig 1.

Außenraum, Komponenten \Rightarrow

$$\overline{R^2 - F} = \{ \bar{G}_1, \bar{G}_2, \dots, \bar{G}_{S-1}, \dots \} \text{トスル。}$$

コノ中 Bogenpaar $\overset{1}{P_1 P_2}, \underset{2}{P_1 P_2}; \overset{1}{P_2 P_3}, \underset{1}{P_2 P_3}; \dots; \overset{1}{P_{S-1} P_S}, \underset{2}{P_{S-1} P_S}$

\Rightarrow 同マレニ \in 1 \Rightarrow

$$\bar{G}_1, \bar{G}_2, \dots, \bar{G}_{S-1} \text{トスル。}$$

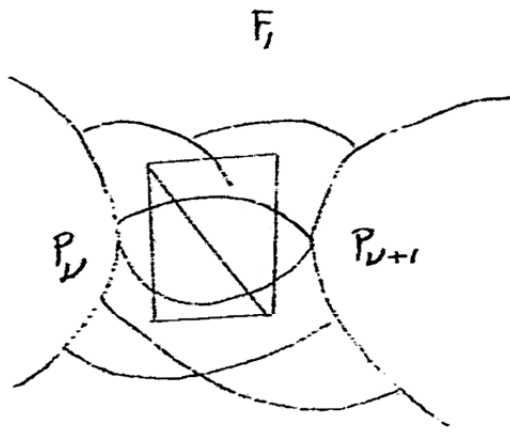
即チ \bar{G}_ν ハ bogen $\overset{1}{P_\nu, P_{\nu+1}}, \underset{2}{P_\nu, P_{\nu+1}} = \exists \parallel$ 同マレタ

Komponent \neq 7 ル。

Min. Durchmesser $(\bar{G}_1, \bar{G}_2, \dots, \bar{G}_{s-1}) = \bar{\varepsilon}$

トス。

(1) $\varepsilon \geq \bar{\varepsilon}$ / トキ



Bogen $\overset{1}{P_\nu P_{\nu+1}} =$ 接ス
 $\llcorner \varepsilon$ -überdeckung

1 Elementen $\supset U_{11},$

U_{12}

$\underbrace{P_\nu P_{\nu+1}}_2 =$ 接スル Elementen

$\supset U_{21}, U_{22}$ トス \llcorner 。

Fig. 2

コト = $\begin{cases} U_{21} \cdot \bar{F}_1 = \text{点 } P_\nu, P_{\nu+1} \\ U_{22}, \bar{F}_1 = \overset{1}{P_\nu P_{\nu+1}} \\ U_{11}, U_{12} \text{ の 大々 } P_\nu, P_{\nu+1} \text{ が 含ムが 双方共} = P_\nu, P_{\nu+1} \\ \text{が 同時} = \text{含マヌ 様} = \text{選ベ。} \end{cases}$

コト ε -überdeckung の stark zusammenhängend + Komplex へ 映へル。

(Fig. 2) 図ハ便宜上 F が 実現 せ せ たいタ。

(2) $\varepsilon < \bar{\varepsilon}$ / トキハ

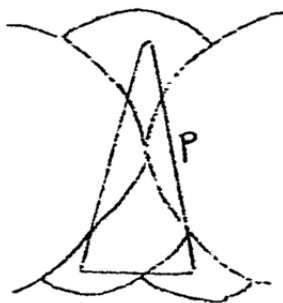


Fig. 3

S が 唯一 点 ヨリ 成ル トキ = 帰着 シ
 テ 考へ ラレル。

コト トキハ 如何 様 = シテ \in nicht-
 stark zusammenhängend.

(iii) $S =$ ショクトーツ集積点が存在スルトキ.

與ハラレタ $\varepsilon =$ 對シ適當 = 區切りヲツケテ Fig. 2 1場
合 = 導ク.

ε が如何 = 小サクテモ集積点 P の附近デハコノコトが可
能ナル故、Nerv \wedge Starkzusammenhängend.

所テ Schritt S ヲ定義ス: \forall Komplexenfolge ヲ
考ヘルニハ Fig. 2 ヲ \parallel 次ノ様ニシタ方がヨイ。

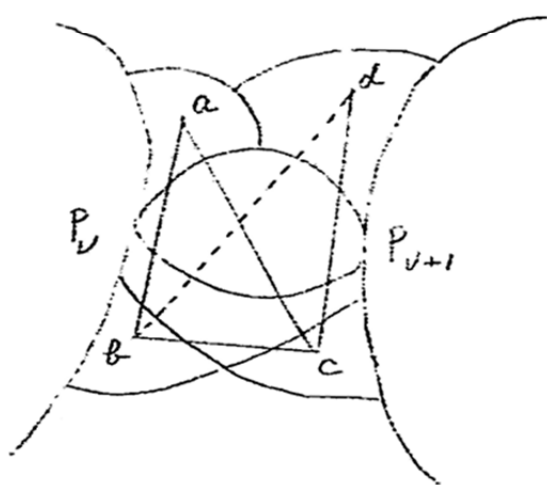


Fig. 4

Bogen $\overset{1}{P_v P_{v+1}}$, $\underset{2}{P_v P_{v+1}} =$

接スル Elementen ヲ夫々

$U_{11}, U_{12}; U_{21}, U_{22}$

コノ場合 U_{11}, U_{12}, U_{21} ハ首
ノ通り。

$U_{22} \cdot \bar{F}_i =$ 点 P_v, P_{v+1} トスル。

即チ Bogen $\overset{1}{P_v P_{v+1}}$ ハ $U_{22} =$
含マセテイ。

カクスルト Nerv. \wedge nicht-Starkzusammen-
hängend.

ε_v ヲ如何 = 小サク與ハテモ $\forall v =$ 對スル Nerv K_v \wedge
nicht-stark zusammenhängend.

$$K_v = K_{1v} + K_{2v}$$

コノ $= K_{1v}, K_{2v}$ ハ夫々 Starkzusammenhängend
ニ作レル。且ツ K_{1v}, K_{2v} ハ 0-次元 Komplex デ隣ツ
ヲ共ル。

$$(2) K_{11}, K_{12}, \dots, K_{1\nu}, \dots$$

$$(3) K_{21}, K_{22}, \dots, K_{2\nu}, \dots$$

(3), $K_{2\nu}$ 中 = ハ Schnittヲ定義スル Teilkomplex $Q_{2\nu}$ が含まレテキル。

Fig. 4デハ

点 $P_\nu, P_{\nu+1}$ 表ハス Simplexenseolge = 於テ $K_\nu =$ 於ケル ν -te Koordinate, ハ夫ハ Simplex $|abcd|, |bcd|$ 等ヲ示ス。

$$K_{2\nu} = K_{2\nu}' + Q_{2\nu}$$

$$\therefore K_\nu = K_{1\nu} + Q_{2\nu} + K_{2\nu}'$$

$$\left. \begin{array}{l} \{K_{1\nu}\} \text{ハ } F_1 \\ \{K_{2\nu}\} \text{ハ } F_2 \\ \{Q_{2\nu}\} \text{ハ } S \end{array} \right\} \text{, Projektionsspektrum デアツテ}$$

$$\bar{F}_1 \cdot \bar{F}_2 = S$$

$$\lim K_{1\nu} \cdot \lim K_{2\nu} = \lim Q_{2\nu}$$

F^2 が zwei-stufig zusammenhängend, トキハ F^2 ハ Cantorsche Mannigfaltigkeit = ナル。コノ場合ハ前ノ Schnitt が高々有限個ノ点ノミヨリ成ルトキノ様ニ überdeckung = 窮屈ナ思ヒ (コレハ ν ヲテ, Schnitt punkt, Ordnung ヲ保持スル $\times \times =$ 生ズル) ヲシテ $\in \exists$ イカヲ Nerv が stark zusammenhängend ナル如ク überdeckung が可能。

一般ニ $F^n \subset \mathbb{R}^n$ が i -stufig zusammenhängend ($i > 1$) デアレバ stark zusammenhängend +

