



Title	Kompaktum / Überdeckung / 問題
Author(s)	小松, 醇郎
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 107, p. 1-5
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74410
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

485. Kompaktum, Überdeckung, 問題

小松 醇郎 (阪大)

Komplex, Überdeckung, K. Reidemeister
が定義シタ (Crelle Jour. 1935)。之レヲ Kompaktum
ノ場合ニ定義スル。

(1) Kompaktum R , Überdeckungsfolge.

$$\mathcal{G}_1, \mathcal{G}_2, \dots, \mathcal{G}_n, \dots$$

及ビ $\mathcal{N}$, Nervenfolge

$$N_1, N_2, \dots, N_n, \dots$$

ヲ P. Alexandroff, 形式デ採ル。 R , dimension n
ナラバ N_i , dimension n 。

先ヅ discrete + abelsche Gruppe G_f ヲ Koor-
dinatengruppe = トル。 N_1 , Überdeckung $\mathcal{U}_1$ ヲ
Inzidenzmatrizen デ定メル。 N_2 , Überdeckung
ハ次ノ如ク一意ニ定メル。

$$N_2 \text{ ノ } {}_2E_{ij}^k \left({}_2a_i^k, {}_2a_j^{k-1} \right) \text{ ガ } \mathcal{P}_1^2(N_2) \subset N_1 \text{ ナル}$$

$$\text{Simpliziale Abbildung } \Rightarrow {}_1E_{ij}^m \left({}_1a_i^m, {}_1a_j^n \right) = \text{移}$$

ツタトスルバ

$${}_2Y_{ij}^k = {}_2E_{ij}^k, {}_1E_{ij}^m, {}_1Y_{ij}^m,$$

茲ニ $\varepsilon = \pm 1$ 及ビ γ ハ G_f ノ Automorphismus デアル。
 $a_i^m = a_j^n$ ナラバ ${}_1E_{ij}^m {}_1Y_{ij}^m = \text{Identität der Auto-}$

morphismengruppe von $\mathcal{O}_f$ トスル。

$\mathcal{U}_2$ が定まれば $\mathcal{U}_3$ は同様 = $\mathcal{U}_2$ / Incidenzmatrizen
 から定まる。之レハ又 $\mathcal{U}_1$, Incidenzmatrizen から直
 接 $\mathcal{P}_1^3(N_3) \subset N_1$ = 依ッテ作ルノト kongruent デアル。
 ソレハ

$$\mathcal{P}_1^3(N_3) \equiv \mathcal{P}_1^2 \mathcal{P}_2^3(N_3).$$

$${}_3\varepsilon_{ij}^l({}_3a_i^l, {}_3a_j^{l-1}) \xrightarrow{\mathcal{P}_2^3} {}_2\varepsilon_{ij}^k({}_2a_i^k, {}_2a_j^{k'}) \xrightarrow{\mathcal{P}_1^2} {}_1\varepsilon_{ij}^m({}_1a_i^m, {}_1a_j^n)$$

トスレバ一方向ハ

$${}_3\gamma_{ij}^l = {}_3\varepsilon_{ij}^l, \varepsilon_{ij}^m, \gamma_{ij}^m$$

他方デハ

$${}_3\gamma_{ij}^l = {}_3\varepsilon_{ij}^l {}_2\varepsilon_{ij}^k {}_2\gamma_{ij}^k = {}_3\varepsilon_{ij}^l {}_2\varepsilon_{ij}^k ({}_2\varepsilon_{ij}^k, \varepsilon_{ij}^m, \gamma_{ij}^m)$$

トナルカラ

以上ヨリ $\mathcal{U}_1$ が定まれば Komplexenfolge

$$\mathcal{U}_1, \mathcal{U}_2, \dots, \mathcal{U}_n, \dots$$

が一意 = 定まる。且ツ之レ等 = ハ又 inverse Homomor-
 phismenfolge が考ヘラレル。即チ N_i / Homomorphis-
 mus $\mathcal{P}$ デ

$$\mathcal{P}_n^m({}_na_i^k) = {}_na_j^{k'}$$

トスレバ ${}_xa_i^k \rightarrow {}_xa_j^{k'}$ ト對應サセル。 $x \in \mathcal{O}_f$ 。

simpliciale Abbildung ナルコトハ

$(m a_i^{k_i}, m a_j^{k_{i-1}})$ Incident $\neq$ アルトスレバ對應スル
 $n a_i^{k'_i}, n a_j^{k''_i}$ は Incident (identische を含メテ),

且ツ $m \varepsilon_{ij}^{k_i} m \gamma_{ij}^{k_i} = n \varepsilon_{ij}^{k'_i} n \gamma_{ij}^{k'_i}$ + 此條件ヨリ

$x_m a_i^{k_i}$ ト $m \varepsilon_{ij}^{k_i} m \gamma_{ij}^{k_i} x$ ト Incident $\neq$ テ

$x_n a_j^{k'_i}$ ト $n \varepsilon_{ij}^{k'_i} n \gamma_{ij}^{k'_i} x$ ト Incident.

此ノ Komplexenfolge が定マル Limesraum $\mathcal{R}$
 Kompaktum R , Überdeckung $\mathcal{U}$ ト定義スル。

R ト $\mathcal{U}$ ト, dimension 一致スルコトハ Freudenthal
 ノ結果ヨリ明カ。即チ U_i ハ n 次元デ、 $\vee$ ノ Simpliciale
 Abbildung $\mathcal{P}_n^m$ ハ "irreduzible" (Freudenthal,
 Proc. de l'Acad. Roy. d'Amsterdam 1935) $\neq$ テ
 ルカラ。

N_i ノ Fundamentalgruppe $\mathcal{F}_i$ トハレ、 $\mathcal{P}_n^m =$
 ヲリ又 $\mathcal{F}$ ノ間ノ Homomorphe Abbildung

$$\mathcal{P}_n^m(\mathcal{F}_m) \subset \mathcal{F}_n,$$

$$\mathcal{F}_1 \leftarrow \mathcal{F}_2 \leftarrow \mathcal{F}_3 \leftarrow \cdots \leftarrow \mathcal{F}_n \leftarrow \cdots$$

ヲ得ル。コノ Limesgruppe が R ノ Fundamentalgruppe
 $\mathcal{F}$ 。

$U_i =$ Fundamentalgruppe $\mathcal{F}_i$ ノ Darstellung
 が對應スル。 G_f ノ Automorphism γ ノ作ル Gruppe
 f_i ノ homomorph = 對應スル。且ツ $f_n \leftarrow f_m$ ヲ併セ
 テ

$$\begin{array}{ccc} \mathcal{F}_n & \longleftarrow & \mathcal{F}_m \\ \downarrow & & \downarrow \\ f_n & \longleftarrow & f_m \end{array}$$

＋ル Schema $\mathcal{F}_m \rightarrow f_n$ 十ル Homomorphismus ハ
何レノ道ヲトルモ äquivalent = 十ル。

即チ $f_1 \leftarrow f_2 \leftarrow \cdots \leftarrow f_n \leftarrow \cdots$

ガ作ル Limesgruppe f ハ $\mathcal{F}$ ノ Homomorphes Bild
デアル。

(Freudenthal: Hopfsche Gruppe, Compositio
Bd. 2)。

Homologiegruppe ハ U_i ノリテ L_i^r トスル。

$$L_1^r \leftarrow L_2^r \leftarrow \cdots \leftarrow L_n^r \leftarrow \cdots$$

此ノ Limesgruppe L デアルトスル。之レガ元ノ R ノ
topologische Invariant 十ルコトハ二ツノ Über-
deckungsfolge

$$G_1, G_2, \cdots, G_n, \cdots$$

$$G'_1, G'_2, \cdots, G'_n, \cdots$$

= 對シ G_i ト G'_i トノ "Durchschnitt überdeckung"

ヲ G''_i = トリ 以下之レヲ統ケテ第三ノ folge

$$G''_1, G''_2, (\cdots, G''_n, \cdots$$

之レガ又 R ヲ erzeugen スル Nervenfolge

$$N''_1, N''_2, \cdots, N''_n, \cdots$$

ヲ與ヘル。從ツテ Überdeckung U_i モ各 G''_i, G''_i = ツキ
作レバ等シイ U ヲ作ル。Homologiegruppe L ハ U ノ

Homologiegruppe デアルカラ 両者ヲ等シ。

— 以上 —