



Title	一次元複体ノ Topologie
Author(s)	小松, 醇郎
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 92, p. 1-4
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74334
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

409. 一次元複体 / Topologie

小松 醇 郎 (阪大)

一次元複体 = 適當ノ條件ヲ附ケ加ヘルト一般ノ n 次元複体ヲ darstellen シ i ($0 \leq i \leq n$) 次元 Homologiegruppe, Kettenringe (K. Reidemeister) 等ヲ定義スルコトが出来ル。逆 = 任意ノ n 次元複体が與ヘラレバソレヲ darstellen スル一次元複体ヲ作ルコトが出来ル。

n 次元複体トハ普通ノ意味ノ Komplex ノミナラズ尙廣イ意味ノ Komplex デ宜シイ。Bilz¹⁾ & Reidemeister²⁾ ノ複体ヨリモ廣クトリ、條件ヲ加エテ範圍ヲ狭メレバ普通ノ複体トナル。Reidemeister、企テタ如ク“複体ノ公理化”ニ對シテ意義ヲ持ツ。

一次元複体 K' . Eckpunkt ($a_1, \dots, a_\alpha$)

Strecke ($b_1, \dots, b_\beta$)

Inzidenzrelation $\varepsilon(a_i, b_j) = +1, 0$.

Weg. w . $a_{i_1} a_{i_2} \dots a_{i_m}$

$\left[\begin{array}{l} \text{茲} = a_{i_j} \text{ ト } a_{i_{j+1}} \text{ トハ共通} = \text{Inzident トル} \\ \text{一ツノ Strecke } b_j \text{ ノ存在スルモノトス。} \end{array} \right]$

geschlossen. $a_{i_1} = a_{i_m}$

-
- 1) Bilz: Beitrag zu den Grundlagen der kombinatorischen Analysis Litus. Math. Zeit. 18 Bd.
 - 2) K. Reidemeister: Die Fundamentalgruppe von Komplexen. Math. Zeit. 1935.

n 次元複体ト考ヘルタメハ次ノ條件ヲ充ス *Orientierter*
一次元複体ノミヲ採ル。

$$b = (a_1, a_2) \text{ ナラバ}$$

$$\varepsilon(a_1, a_2) = -\varepsilon(a_2, a_1) = 1$$

ト定メルトキ

① 二点ヲ連スル任意ノ *Weg* = ヨル ε -*Summe* ハ一意ニ定マレ。

② ε -*Summe* $+n$ = 連スル *Weg* が存在シ n 以上ニハナラナイ。

此ノ一次元 *Komplex* ニ次ノ如ク群ヲ定義シ、*darstellen* スル n 次元 *Komplex* ノ *Fundamentalgruppe* トスル。(*Reidemeister*).

K' ノ普通ノ意味、*Wegeklassengruppe* ハ *freie Gruppe* f . ソレニ、*Relationen* トシテ四点ヲ含ム閉道デ ε ノ符号変化一回ノミ生ズルモ、及ビソノ *Klasse* 7 *Einheitsweg*. ソレハ f ノ *normalteiler* R_2 .

$$\textcircled{3} \quad \mathcal{Q}_2 = f/R_2.$$

條件①ヨリ奇数個ノ点ヲ含ミ閉道ハ存在セズ、又一次元複体デアルカラ二点ノミヲ含ム閉道ハ存在セズ。上ノ定義ノ適當ナルヲ知ル。

同様ニ k 次元 *Homologiegruppe* ハ

M : 任意ノ *Abelsche Gruppe* (*Koeffizientenbereich*).

k -te. *Gruppe* von *Komplex* K' ハ *Kette* ノ群。

$$Z^k = \sum_{i=1}^{\alpha_k} x_i a_i^k \quad x_i \in M.$$

茲 $\Rightarrow a_i^k$ トハ ②ノ條件ヨリ $\varepsilon(a_i, a_j) = 1$ ナラバ a_i 、
次元 a_j ノ次元ヨリ 1 ヲケ高イト規約シタ k 次元 Zelle ヲ
表ハスト考ヘル、斯ク定メ得ルコトハ ①ノ條件 = ヲル。

$$\text{Randoperator. } R(x a_i^k) = \sum_j \varepsilon_{ij} x a_j^{k-1}$$

$$\varepsilon_{ij} = \varepsilon(a_i^k, a_j^{k-1})$$

$$j \text{ ハ } a_i^k \text{ ト } \varepsilon_{ij} = 1 \text{ ナルモ、凡テ、}$$

$$\text{Rand}(Z_1^k) + \text{Rand}(Z_2^k) = \text{Rand}(Z_1^k + Z_2^k).$$

$$\text{Rand } 0 = \text{ナル Kette ハ Untergruppe } G_f^k.$$

$$L^k / G_f^k \approx R_1^{k-1}$$

Homologiegruppe.

$$Z_1^{k-1} = \frac{G_f^{k-1}}{[G_f^{k-1}, R_1^{k-1}]} \approx \frac{(R_1^{k-1}, G_f^{k-1})}{R_1^{k-1}}$$

$$Z_2^{k-1} = \frac{G_f^{k-1}}{[G_f^{k-1}, R_2^{k-1}]}, \quad \text{茲} = \frac{R_1^k}{[R_1^k, G_f^k]} \approx R_2^{k-1}$$

此ノ一次元複体及ビソノ群ハ、 a_i^k k 次元 Zelle,
 $\varepsilon(a_i^k, a_j^{k-1}) \neq 0$ ノトキ a_j^{k-1} ハ a_i^k ノ Seitenzelle ト
考ヘタ、唯ソレダケが定メラレタル次元 Komplex ノ模型
ソレが普通ノ意味ノ Komplex ノ性質ヲ持タセルタメニ次第
ニ一次元 Komplex = 條件ヲ加ヘル。

m -te Fundamentalgruppe: $2i$ ($2 \leq i \leq m$) 個ノ

点ヲ含ム閉道デ ε 符号ノ変化一回ノミ生ズルモ、ヲ *Einheitsweg* トスル。

之デ *Relationen* ガ作ル *Normalteiler* R_{2m} 。

$$\textcircled{4} \quad \mathcal{O}_{2m} = \mathcal{I} / R_{2m}.$$

n -te *Fundamentalgruppe* ヲ採ツテオケバ *Reidemeister*、所謂 *Überdeckung* (*Crelle Jour.* 173 Bd. Heft 3) ガ此ノ一般、*komplex* = 就ニ定義出來ル。

唯 *Randoperator* ヲ二回行ツテ 0 element = 到達ハシナイ。