OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Überdeckung ノ Dualität 二就テ
Author(s)	小松, 醇郎
Citation	全国紙上数学談話会. 1938, 163, p. 354-358
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74644
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

715. Überdeckung, Dualität に就て

小松 醇郎 (阪大)

K. Reidemeister[1], Überdeckung

Zellenraum ノ場合ニ横張シタコトガアル[2]ガ，是ハ尚一般ニスルコトが出來ル．Dualität ノ關係ハ矢張リ成立スル．小平氏ノ論文[3]ノ Allgemeine Algebraische Zellenkomplex ニ條件ヲツケタモノデアル．

① D: Zellenraum im Tuckerschen Sinne.

a^k: Element von D, k ハ Dimension.

各元 a_i^k ノ Koordinatengruppe (Koeffizientenbereich) $\mathfrak{J}_i^k$ ハ或ル Diskrete, Abelsche Gruppe. Element = depend ス．

u-Überdeckung U_u ノ元ハ $\mathfrak{x}_i^k a_i^k$, $\mathfrak{x}_i^k \in \mathfrak{J}_i^k$, 但シ次ノ條件

D. $\mathfrak{J}_i^k$ ハ $\mathfrak{J}_j^{k-1}$ = homomorphe Abbildung

---

1). K. Reidemeister; Überdeckungen von Komplexen. Crelle. 173.

2). A. Komatu; über die Dualitätssätze der Überdeckungen. Jap. Jour. of Math. 8. 是ニハ少シ誤ガアッタ．Duality ノ証明ニハ關係ガ無イガ．§2 ノ Lemma, ring isomorph デハナイ．

3) K. Kodaira; Über den Allgemeinen Zellenbegriff und die Zellenzerspaltungen der Komplexe. Proc. Imp. Acad. 14.

γ_{ij}^{k} アリ.

2) $a_i^k \neq a_j^{k-1}$ ナラバ $\gamma_{ij}^{k} = 0$.

3) $\sum_i \gamma_{ij}^{k}\, \gamma_{ki}^{k+1} = 0$

4) $\gamma_{ij}^{k}\, \gamma_{ki}^{k+1} = \gamma_{ej}^{k} \cdot \gamma_{kl}^{k+1}$

U_α ハーツ, Zellenraum. Überdeckung, Homologiegruppe, 定義ハ次ノ如シ。

r 次元 Kette ハ $f^r(a_i^r)$ ナル Funktion. ソレ値ハ群ノ元

$$f^r(a_i^r) \in J_i^r.$$

u-Rand: $g_u f^r = f^{r-1}(a_j^{r-1}) = \sum_i \gamma_{ij}^{r} f^r(a_i^r)$

Betti 群. $B_u^r(D)$, 定義ハ通例ト同ジ。

② 此ノ U_u = dual + Überdeckung U_0 ハ, a_i^k, Koordinatengruppe $\mathfrak{o}_i^k$, J_i^k, Charakteren-gruppe.

U_0 ノ元ハ $y_i^k a_i^k$, $y_i^k \in \mathfrak{o}_i^k$.

且ツ 1), $\mathfrak{o}_j^{k-1}$ ハ $\mathfrak{o}_i^k$ = homomorphe (stetig) abbildung $\overline{\gamma}_{ji}^{k}$ アリ.

但シ此ノ $\overline{\gamma}_{ji}^{k}$ ハ前ノ γ_{ij}^{k} ニ対応スル故[1]

---

1) A. Komatu: 前出. §2. Lemma. 対応ニツイテ gruppe トシテ isomorph. 積ノ operation デハ $\gamma_1 \gamma_2 \to \overline{\gamma}_2 \overline{\gamma}_1$.

U_n ト同様ナ性質 2), 3). 4) ハ γ_{ij}^{r} = 関ヘテオケバ対応スル $\overline{\gamma}$ =ハ出ヲ来ル。

r次元 Kette. $h^r(a_i^r)$

$$h^r(a_i^r) \in \mathfrak{o}_i^r$$

0-hand: $g_0 h^r = h^{r+1}(a_k^{r+1}) = \sum_i \overline{\gamma}_{ik}^{r+1} h^r(a_i^r)$.

Betti群 $B_0^r(D)$. 同様.

③ 上ノ如キ U_n, U_0 ヲトレバ $B_n^r(D)$, $B_0^r(D)$ ハ互ニ Charakterengruppe. 証明ハ前ノト同様.

④ 特別ノ Zellenraum 及ビ特別ノ Gruppe $\mathfrak{J}_i^r$ ナラバ ③ ノ Dualität ノ関係ハ普通ノ Komplex ノ Dualität カラ出ル. 即チ

小平氏ノ論文ノ 2. Allgemeine Zellenzerspaltung $K \to D$ ガ特ニ

$$\left[x_i^r : x_j^{r-1}\right]\left[x_j^{r-1} : x_k^{r-2}\right] = \left[x_i^r : x_h^{r-1}\right]\left[x_h^{r-1} : x_k^{r-2}\right]$$

ナル條件ヲ充スモノナラバ

$$B_u^r(K) \approx B_u^r(D).$$

茲ニ $B_u^r(D)$ ハ D ノ u-überdeckung ノ Homologie gruppe デアル. Obere Homologie gruppe モ同様ニ

$$B_0^r(K) \approx B_0^r(D).$$

Komplex K ノ普通ノ Homologiegruppe $B_u^r(K)$, $B_o^r(K)$ ハ互ニ Charaktergroup. 従ッテ überdeckung ナリ.