



Title	Borsukノ定理ニ関スル小注意
Author(s)	井関, 清志
Citation	全国紙上数学談話会. 1947, 2(4), p. 77-77
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/75173
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

38. Borsuk / 定理ニ關スル小注意

井関 清志

X ヲ *normal topological space*. S_n ヲ $(n+1)$ 次元ノ
euclid space / 單位球ノ表面トシ X ニ含マル *closed set* C
 デ定義サレタ S_n ニ値ヲモツ連続函数ノ全体 S_n^C ハ ρ ヲ S_n 上ノ *metric*
 トスレバ、

$$\rho^*(\varphi_1, \varphi_2) = \sup_{x \in C} \rho(\varphi_1(x), \varphi_2(x)). \quad \varphi_1, \varphi_2 \in S_n^C$$

ニヨツテ距離付ケラレ *complete* ナ *metric space*ニナル。

S_n^C ヲ φ ノ X 全体ニ *extension*サレルモノ全体ヲ $\mathcal{O}$ トスル。 $\mathcal{O}$ ハ S_n^C
 テ *open* III *closed set*ニナルトイフ重要ナ結果ヲ K. Borsukガ
 導イテキル。(少シ一般化サレタ定理ヲ述ベタガ)

コノ結果ハ *homotopy Theory*ノ所謂基本定理カラ 實ニ簡單ニ導ケ
 ルコトガワカル。即チ $\mathcal{O}$ ヲ φ_1 , S_n^C ヲ φ_2 $\rho^*(\varphi_1, \varphi_2) \leq 1$ ナルトキ、
 $\varphi_2 \in \mathcal{O}$ ヲ示セバヨイ。 φ_2 ガ X ニ *extension*サレルコトヲ言ヘバヨ
 イ。ソレニハ φ_1 ト φ_2 トガ C デ *homotopic*ニナルコトヲ言ヘバ、 φ_1 ハ
 X ニ *extension*サレルカラ φ_2 ハ X ニ *extension*サレル。 $I: 0 \leq t \leq 1$
 トシテ $X \times I$ ナル *product space*, *closed subset* $C \times I$ ヲト
 リ、 $C \times I$ デ定義サレタ連続函数 $f(x, t)$ デ $f(x, 0) = \varphi_1(x)$
 $f(x, 1) = \varphi_2(x)$ ナルモノヲ求めルトヨイ。 C ノ各点 x ニ対シテ、
 $\varphi_1(x)$, $\varphi_2(x)$ ヲ結ブ大円ノ弧ノ短イ方ヲ $1-t: t$ ニ分ツ。 S_n 上ノ点ヲ
 $f(x, t)$ ニ對應サセルトヨイ。

コノ結果ト Eilenbergノ結果⁽²⁾トニヨリ、 S_n ノ *proper closed*
set C ガ S_n ヲ *separate*シナイモノトスレバ S_n^C ハスベテ S_n
 ニ *extension*サレルコトガワカル。

(1947. 3. 13)

(1) K. Borsuk; Monatsheften für Math.-u. Phys. Bd 38

(1931) 44ノ証明ハユノ論文中ニアル。

(2) S. Eilenberg: F. M. 26 (1936)