



Title	射影空間への變換の問題
Author(s)	小松, 醇郎
Citation	全国紙上数学談話会. 1935, 58, p. 16-20
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74126
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

204. 射影空間への変換の問題

小 松 醇 郎 (阪大)

射影空間を自分自身へ連続写像スル、その変換ノクラス
ハ *Absolutgrad* (*Parität* モ含メテ) が一致スルモノ
ニハニツノ *Klasse* ノミが存在シ得ル。

- 証明ハ先ツ *Fundamentalgruppe* が *isomorph*

=寫ル場合ト凡テ *einheitselement* =寫ル場合ト=カ
ケル。

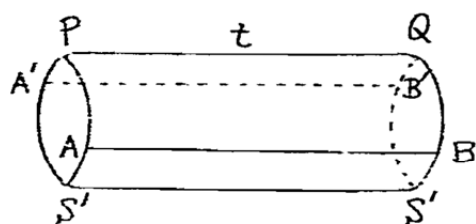
前者ハ *grad* 奇數ヲ射影空間ヲ球=擴ゲ球ヲ球=
Antipodentreue Ab. =擴張スル。後者ハ *Antipodens-*
stimmende Ab. デ *Nad* 偶數デ下ル。

問題トスベキハ *grad* , 等シイニツノ *an. t. ab.* f_1 ,
 f_2 ハ *Anp. t. Deformation* デ移レルカト言フコトデ
アル。

ソノタメ=球面 S^n ヲニツノ *Fundamentaltbereich*
=カケル。境界ハ又球面デ S^{n-1} , 之ハ又 *Ant. t. Ab.* デ寫テ
ネバナラス。是=ハ又同様=シテ *Dimension* 低イ球面=
ツイテ言ハレネバナラス。

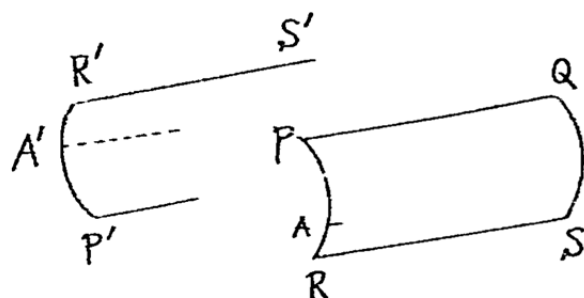
結局一ツノ円 S^1 ヲ f_t 凡テデ *Ant. t. Ab.* =スル。

即チ



左圖ノ円筒ヲ *Ant. t. Ab.* =ス
ルヲ要ス。

裏ノ *Strecke* , *Bild* ハ表ノ *Strecke* , *Bild* ト
Antipodisch ガト強制的=シテ仕舞フ。ツギ目 PQ デハ



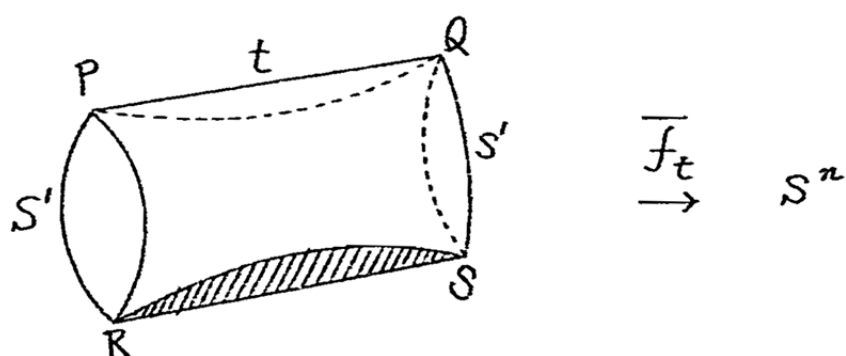
連続デナクナルガ

$$f_t(P) = f_t(R'),$$

$$f_t(Q) = f_t(S')$$

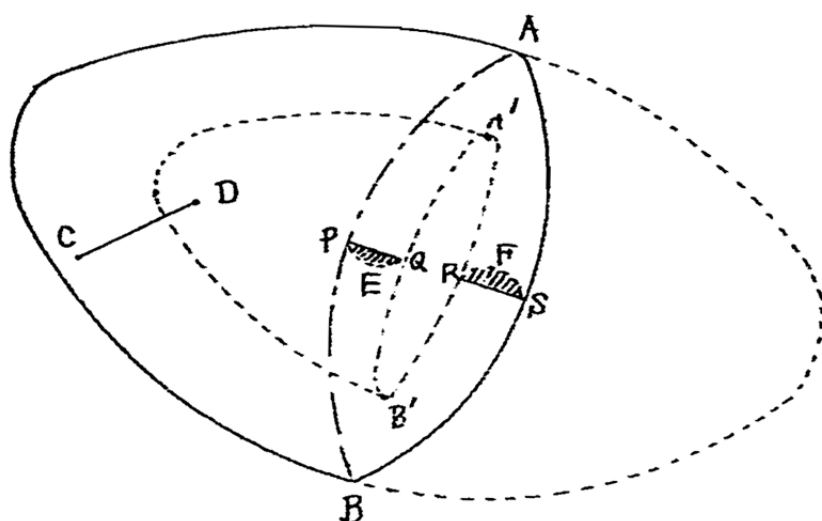
且 $f_t(\overline{PQ S' R'})$ homotop 0.

故 = 新シイ Bereich $\widehat{PQ} \widehat{S'R'}$ を加へて stetig =
スル。RS ノ ツギ目 デハ此, Antipodisch.



次 = S^2 ノ f_t ト今, S' ノ $\overline{f_t}$ トノ 連絡ノ問題.

半球面ダケ考へ他方ハ Antipodisch デアル.



Bereich

APEQA'RSA

ヲ ツノ 境 =

持ッ Elementar-
raum ヲ 外

ノ S^2 ト中ノ

S^2 トノ 間 =

入レル.

$\overline{CD}$ ナル 線ノ Bild ハ PEQB'RSBP デハ連続的デアルト
考ヘラレル.

スレバ他方 APEQA'RS デハ連続デナイカラ新シク入
レル Raumstücke, Bild デ連続 = スル.

以下同様ノ手続ヲ高次元ニ及ボス.

ソコデ最後 = S^{n-1} ト S^n ノ f_t トノ 連絡 = 至ッテ問題

が出ル。

新シク加エル $(n+1)$ 次元 *Raumstück* ハ、境界
ノ *Bild* ハ定マツテ居ル、即チ一方ハ S^{n-1} ノ作ツテ來タ
Bild, 他方ハ始メノ f_t デ出來タ半球面 (S^{n-1}) ノ *Bild*.
此ノ境界ノ *Bild* ガ *homolog 0* デアルトキ且ツソノト
キノミ $(n+1)$ 次元 *Raumstück* ノ *Bild* ガ作レル。
此ノトキ = ハ始メノニツノ *a. t. ab.* f_1, f_2 ハ同ジ *Klasse*
ニザクス。

所デ然ラザルトキハ (前ノ圖デ言ヘバ) 元ノ f_t デ出來
タ半球面 (S^{n-1}) ノ *Bild* ハ與ヘラレタモノデ動カナイガ
 S^{n-1} ノ作ツテ來タ *Bild* 即チ $APEQA'RS$ ノ *Bild* ハ変
リ得ル、ソレモ PEQ ノ *Bereich* ダケデアルガ RSF ハソ
ノ *Antipodisch*.

領域 PEQ ノ *Bild* ガソノ境界ヲ固定シテノ *Grad*
ノトスレバ RSF ノ *Grad* $\equiv n$. 即チ PEQ ノ領域ノ *Bild*
ヲ色々ニ變ヘテモ問題トスル *Raumstück* $(n+1)$ 次元
ノ境界ノ *Bild* ノ *Grad* ハ偶数ダケ異ナツテ來ルニ過ヤ
ナイ、即チ今作ツタ *Bild* ノ *Grad* 偶数ナラバ f_1 ト f_2
トハ等シイ *Klasse*, 奇数ナラバ異ナル *Klasse*。即チ
ニツノ *Klasse* ガ存在シ得ル。

然シ尚考フベキハ f_1 ト f_2 ト *Grad* ガ等シイカラ
 f_t ($1 \leq t \leq 2$) カル *Abbildungen* *Schor* ガ存在
シ、

$$f_1 = f_t \quad t=1,$$

$$f_2 = f_t \quad t=2.$$

デアツテ、此ノ f_t = ツキ *Antipodisch + Deformation*
 = ヨル *Klasse* 異ナルモ、ニケ生ジタ、異ナル f'_t = ツイ
 テモ常ニニケ生ズルト言ハネバナラナイ、所デ特別ナ S^n 球
 面 (圖デハ $\widehat{CAPBS} + APBSA'QB'R + \widehat{DA'QB'R}$)、 f_t
 ノ *Bild homolog 0*. 又 f'_t ノ *Bild homolog 0*.
 且ツ f_t, f'_t 共ニ $CAPBS$ 半球、 $DA'QB'R$ 半球ノ *Bild* ハ
 夫々一致スル。

從ツテ帶 $ABA'B'$ ノ f_t ト f'_t ノ *Bild* ト合ハセレバ
homolog 0. 故ニ先キニ作ツタ境界ノ *Bild* f_t デ
Grad 奇数ナラ f'_t デモ *Grad* 奇数、 f_t デ *Grad* 偶
 数ナラ f'_t デモ然リ。

即チ以上デ f_1, f_2 ニツ、*Antipodisch + Ab.* が
Grad 等シイトキニモ尚二種ノ *Klasse* = 分タレ、等シ
 イ *Klasse* ノ中ノ f ハ互ヒニ *Antipodisch + De-*
formation デ移レ、異ナル *Klasse* ノ中ノ f ハ移リ得
 ナイ。

Antipodenstimmende ノ f ハ *Grad* デ *Klasse*
 が *Charakterise* セラルルコト容易。