



Title	円系表面ニツイテ
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 1938, 157, p. 186-191
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74625
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

699. 円系表面ニツイテ

松村 宗治 (台北大)

(I) 拙著論文 + *ル Kugelgeos von Atöbused* (台北
北大学紀要第二巻第一号, p. 36) = 於ケル所論ヲ修めくり

、ド三次元空間内、表面論、理論(例へバ *G. Scheffers*,
Theorie der Flächen, 1922, S. 505 = 於ケル
 (11) 式) = 適用セバ円系表面 = ツイテ、次、定理が成立ッコ
 トガ分ル。此、場合 *Scheffers* の書物、 u テ吾々ノ t
 $=$, v テ吾々ノ t = トルノデアアル。 + セ + ヲバ吾人、 $(\partial_c \partial_c)$
 $=$ / ナル故ナリ。

其ノ定理トイフノハ何カトイフト上記 *Scheffers* ノ
 上記書物ノ第 505 頁 = 於ケル定理 20 = 於テ表面ノ代リ =
 円系表面ヲ以テ置キカヘ、 F ノ代リ = $(\partial_t \partial_c)$ ヲ以テオキカ
 ヘ、 $G(u, v)$ ノ代リ = $(\partial_t \partial_t)$ ヲ以テオキカヘタメノデア
 アル。

此、場合

$$D^2 \equiv (\partial_t \partial_t)(\partial_c \partial_c) - (\partial_t \partial_c)^2 \\ = (\partial_c \partial_t)$$

トナル。

而シテ *geodätische Kurven*、微分方程式ハ此、
 場合下ノ様ニナル。

$$(\partial_t \partial_t)(t' t'' - t' t'') + \left\{ (\partial_t \partial_t)_c t'^2 + \frac{1}{2} (\partial_c \partial_t)_t t' t' \right. \\ \left. + \frac{1}{2} (\partial_c \partial_t)(\partial_t \partial_t)_c t'^2 \right\} t' = 0$$

但シ $u = t$ 及ビ v テバ第三ノ媒介変数 u ノ函数デアルト
 考ヘルノデアアル。

尚ス、ンデ *Scheffers* ノ同書物 p. 507 = 於ケル (3)
 式 = 相當スル式ヲモ同様ニ此、場合ニ求メルコトガ出來ル。

尚 p. 508 = 於ケル (4), (5), (6) 式 = 相當スル關係ヲモ此

場合 = 求メラル。

同 p. 511 = 於ケル (7) 7 モコノ場合 = 変形 シテ。

尚ス、ソデ 同 (8), (9) 等 = ツイテ モ亦同様デアイル。

尚 Kommerell: *Raumkurven und Flächen*
II, S. 117, S. 118, 119, 120, 121 = 於ケル 議論 = 相當
スルコトが 内添表面 = ツイテハ 如何 = ナルカラ ミルコトが 出
來ル。

(II) 前 = 自介ハ

$$(1) \cos^2 \varphi = T^{\alpha\beta} p_\alpha p_\beta$$

= ツイテ コノ 述べタ。

πテ 介

$$(2) \cos^2 \varphi \equiv p^2, \quad p^\alpha = T^{\alpha\beta} p_\beta$$

トオケバ (1), (2) ヨリ

$$(3) p^2 = p^\alpha p_\alpha$$

ヲ得。サテ φ が他ノ レツノ 媒介変数 t ノ 函数デアッテイ
ツモ一定ナラバ

$$\begin{aligned} (4) \quad d(p^\alpha p_\alpha) &= p^\alpha dp_\alpha + p_\alpha dp^\alpha \\ &= p^\alpha (dp_\alpha - L_{\beta\gamma}^\alpha p_\alpha dt^\gamma) = 0 \end{aligned}$$

デアイル。

(4)ハ φ が一定ナルタメノ 必要 = シテ 十分ナル 條件デア
イル。

$\Gamma_{\beta\gamma}^\alpha$ components of affine con-
nection デアイル。

(III) $\gamma_{(j)}, \bar{\gamma}_{(j)}$ $\gamma, \bar{\gamma}$ R_3 内ノ 球トシ $\gamma_{(j)} + i \bar{\gamma}_{(j)}$,

($j = 1, 2, \dots, 5$) トル五點ヲ考ヘル、 $\gamma = i = \sqrt{-1}$ デアル。

此ノ時

$$|\varphi_{(1)} + i\psi_{(1)}, \dots, \varphi_{(5)} + i\psi_{(5)}| = 0$$

ハ、 γ ノ如キ五點が同一ノ球上ニアル條件デアル。

$$\varphi = \|\varphi_{(1)} + \varepsilon\psi_{(1)}, \dots, \varphi_{(4)} + \varepsilon\psi_{(4)}\|$$

ハ四ツノ球 $\varphi_{(j)} + \varepsilon\psi_{(j)}$, ($j = 1, 2, \dots, 4$) = 垂直ナル球ヲアヲハス。

$$\gamma =$$

$$\varepsilon^2 = 0$$

デアル。

(Ⅳ) 東北帝大理科報告第十七卷、第439頁、第440頁、第441頁、第442頁 189及び190節ニ於ケル所論 (高須教授: *Differentialkugelgeo.* II)ヲバ円素表面ニテ論ズルコトが出来ル。

ソレニハ G_{22} ヲバ $(\theta_c \theta_c)$ ニ置き直シルノ代リニテヲ以テシ、 μ ノ代リニハ t ヲ以テ置き直セバ可ナリ。

何トナレバ吾々ノ場合ニテ $(\theta_c \theta_c) = 1$ デアルカラデアル。

尚 191節、192節ヲモ吾々ノ円素表面ノ基本量ヲ以テ論ゼラレル。

[附言] 自今ハ以前「互ニ関係ヲ有スル表面」ニツイテノ拙文ヲ革シタコトガアル。東北数学雑誌30、第百四十二頁ニノベタノが始マリ、東北数誌、台北大理農紀要、台北大理

農熱帯農學會誌、東京物理學校誌、日本中等教育數學會誌等
ニモノミタ、ソレデハ、

$$(1) \quad \varphi_{uv} + \frac{\sigma}{\lambda} \varphi_u + \frac{1}{\lambda} \varphi_v = 0$$

ナル微分方程式ヲ満足スル表面 $\varphi(u, v)$ ヲ論ズルノヲ
アル。

サテ吾々ハ其等ノ論文ノ記法ヲ用ニテ

$$-\frac{1}{\lambda} = \frac{-E_v F + G_u E}{2(EG - F^2)} = -\frac{K_u}{4K},$$

$$-\frac{\sigma}{\lambda} = \frac{-F G_u + G E_v}{2(EG - F^2)} = -\frac{K_v}{4K}$$

トオクコトガ出來ルカラ

$$(2) \quad \frac{1}{\lambda} = \frac{K_u}{4K}, \quad \frac{\sigma}{\lambda} = \frac{K_v}{4K}$$

トオクコトガ出來ル。(Math. 28, 43, S. 620ニ於ケル
F. Rellichノ論文参照)。

(2) ヨリ (1) ハ次ノヤダニナル。

$$(3) \quad 4K \varphi_{uv} + K_v \varphi_u + K_u \varphi_v = 0$$

ツマリ (3) ハ吾々ノ式デマリ Rellichノ論文ニ於ケル表
面ノ式ト比較セバ

$$\sqrt{-K} (\varphi_u \times \varphi_v)$$

ナル項ガ缺ケテイルコトニナル。

サテ吾々ノ式ガ (3) ナル型ニナツタカラ此式ヲ用ヒテ今
迄吾々が得タヤダニシテ諸性質ヲバ此式ノ係數 K, K_u, K_v

ノ言葉ヲ皆得ラルルヤウニナル。

次 = *Elliptische Raum* = 於テノ一直線ハニツノ
球 (*Euklidischer Raum* = 於ケル) 上ノ各ニ点 =
abbild スルコトが出来ルカラ 此考ヲ用ヒテ此空間内ノ直
線幾何ヲ考ヘルコトが出来ル。(*Math. Z.* 43, S. 502ヲ
参照)。