



Title	円, 球ノ幾何
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 113, p. 24-28
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74441
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

516. 円, 球ノ幾何

松 村 糸 治 (台北大)

(I) 東北數誌第三十四卷 第百九十五頁 = 於ケル拙著論

文 § IV 一般ニシテ次ノ様ニ考ヘラレル。

R_2 = 於ケル円系

$$f^{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{2n}} p^{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{2n}} = p^{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{2n}} \xi^{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{2n}} + q^{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{2n}} \eta^{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{2n}},$$

$$\left[\begin{array}{c} \alpha_1, \dots, \alpha_{2n}, \\ \beta_1, \dots, \beta_{2n} = I, II \end{array} \right]$$

ヲ考ヘル。コゝニ $p^{\alpha_1, \dots}, q^{\beta_1, \dots}$ ハ skalaren Grössen デアル。

ツマリ

$$f^{\alpha\beta} = p^{\alpha} \xi^{\alpha} + q^{\beta} \eta^{\beta} \quad [\alpha, \beta = I, II]$$

ヲ上ノヤウニ一般ニシテ考ヘルノデアル。ソーネルト矢張りソコデ述バスト同様ナル拙論が成立ツト思フ。

(II) R_2 内ニ二円 γ, δ ヲ考ヘ、其等ノ交点ヲ通ル ϕ 円ヲ考ヘルト

$$(1) \quad \phi = \lambda \gamma + \mu \delta$$

トスルコトが出来ル。 λ, μ ハ Parameter デアル。

(1) カラ

$$(2) \quad (\phi \gamma) = \text{const. } \lambda + \mu (\gamma \delta),$$

$$(3) \quad (\phi \delta) = \lambda (\gamma \delta) + \text{const. } \mu$$

ヲ得。

(1), (2), (3) カラ λ, μ ヲ消去シ

$$(4) \quad \text{const. } \phi [\text{const.} - \cos^2 \phi] + \gamma [\cos \phi \cos \varphi - \text{const.} \cos \psi] + \delta [\cos \psi \cos \phi - \text{const.} \cos \varphi] = 0$$

但シ

$$\phi = \hat{\varphi} \hat{\varphi}, \quad \varphi = \hat{\varphi} \hat{\varphi}, \quad \psi = \hat{\varphi} \hat{\varphi}$$

デアル。

尚 φ ハーツノ Parameter t ノ函数トシ (I) ノ代
リ =

$$(5) \quad \varphi = \lambda \varphi + \mu \dot{\varphi}$$

ヲトリ $(\varphi \varphi), (\varphi \dot{\varphi})$ ヲツクリ、以上ト同様ノコトヲ行
ヘバ

$$\varphi = \cos \psi \cdot \varphi + \frac{(\varphi \dot{\varphi})}{(\dot{\varphi} \dot{\varphi})} \dot{\varphi}$$

カ得ラレル。

以上 (I), (II) ハ共 R_3 内ノ球ニツイテモイヘル所ノ
ハ注意デアル。(II) ハヨク非ユークリッド幾何ノ研究ニ用ヒ
ラルハ法式デアル。

(III) 前ニ自今ハ $\varphi_{u,v} + \frac{\sigma}{\lambda} \varphi_u + \frac{1}{\lambda} \varphi_v = 0$ ナル微分
方程式ヲ考ヘタコトガアルカ、今

$$\varphi = \varphi_{u,v} + \frac{\sigma}{\lambda} \varphi_u + \frac{1}{\lambda} \varphi_v$$

トオイテ φ, φ ナル表面ヲ考ヘルコトニスル。 σ, λ ハ
ソノトキ用ヒタモノデ φ ヨリ計算サルルモノデアル。此ノ
時 $(\varphi \varphi)$ ヲツクリ、ソレヨリ $\varphi(u, v)$ ガ球ナラバ
 $\varphi(u, v)$ ハ $\varphi(u, v)$ = 垂直デアルコトガナル。

尚亦 φ , Laplace transform

$$\varphi_1 = \varphi + \frac{\lambda}{\sigma} \varphi_v$$

ヲツクリ、ソレヨリ (φ, φ_1) ヲツクリテ $\varphi(u, v), \varphi_1(u, v)$ ノ間ニ

$$\cos^2 \widehat{\varphi \varphi_1} = \frac{\lambda G u + 2F}{2a}$$

カ成リ立ツコトガ分ル、コノ右辺ハ $\varphi(u, v)$ ノ第一基本量ヨリ計算出來ル。同様ニシテ Laplace transform

$$\varphi_1 = \varphi + \lambda \varphi_u$$

ヨリ

$$\cos \widehat{\varphi_1 \varphi} = 1 + \lambda^2 E + \lambda \mu F$$

カ得ラル。

(IV) R_2 内ノ円 $\varphi, \varphi, \varphi$ ガ興ヘラレルモノトシ

$$\cos^2 \widehat{\varphi \varphi} = \cos^2 \widehat{\varphi \varphi}$$

ヨリ

$$(1) \frac{(\varphi \varphi)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} = \pm \frac{(\varphi \varphi)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}}$$

カ得ラレル。同様ニ

$$\cos^2 \widehat{\varphi \varphi} = \cos^2 \widehat{\varphi \varphi}, \quad \cos^2 \widehat{\varphi \varphi} = \cos^2 \widehat{\varphi \varphi}$$

ヲツクリ、依ツテ得ル式ト (1) トヲ用ヒ此等ノ關係ヲ充タス六個ノ円ニハ点

$$\frac{\varphi}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} \pm \frac{\varphi}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} \pm \frac{\varphi}{\sqrt{(\varphi \varphi)}}$$

ヲ通ルコトガ分ル、コレ及ビ下ノモノハ (II) ニ類スル考究デアラル。

(V) 円 $\varphi, \varphi, \varphi; \varphi', \varphi', \varphi'$ ヲ下ノ様ニ考ヘル。

$$\begin{aligned} y &= \lambda y' + \mu z', \\ y' &= \lambda' y + \mu' z' \end{aligned} \quad (\lambda, \mu, \lambda', \mu' \text{ハ媒介変数})$$

而シテ y, y' ノ角ヲ θ トシ

$$\cos \theta = \frac{(yy')}{\sqrt{(yy)}\sqrt{(y'y')}}}$$

ヲ求メ此ノ右ニ上式ヲ代入シ尚、 y ト z ; y' ト z' ハ垂直ト
シ且ツ y ト y' 及ビ y' ト z' モ垂直トセバ $\theta = \frac{\pi}{2}$ トナル
コトガ分ル。