



Title	円, 球ノ幾何ニツイテ
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 1937, 118, p. 9-11
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74458
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

533. 円, 球ノ幾何ニツイテ

松 村 宗 治 (台北大)

(I) R_3 内ノ球ノ幾何ニツイテ下ニ考ヘル、研究ノ方針ハ非ユークリッド幾何ノ研究ト同様デアル。

φ ヲ球 $\varphi(t+dt)$ ト z トノ間ノ角トセバ

$$\cos \varphi = (\varphi(t+dt), z)$$

デアル、コノ φ ハ媒介変数デアル、サテ

$$\begin{aligned} \varphi(t+dt) &= \varphi(t) + \varphi'(t)dt \\ &\quad + \frac{1}{2} \varphi''(t)(dt)^2 + \dots \end{aligned}$$

ナル故ニ

$$\cos \varphi = (z\varphi) + (z\varphi')dt + \frac{1}{2}(z\varphi'')(dt)^2 + \dots$$

今 $(z\varphi) = 0, (z\varphi') = 0$ デアルトセバ

$$\cos \varphi = \frac{1}{2}(z\varphi'')(dt)^2 + \dots$$

デアリ

$$\lim_{dt \rightarrow 0} \frac{2 \cos \varphi}{(dt)^2} = (z\varphi'')$$

トナル。

(II) 三球 φ , $\varphi + d\varphi$, $\varphi + d\varphi + \frac{1}{2} d^2\varphi$ ノ交点ヲ球 $\mathcal{J}$ が通過セバ

$$\mathcal{J} = A\varphi + B(\varphi + d\varphi) + C(\varphi + d\varphi + \frac{1}{2} d^2\varphi)$$

デアール、コゝ = A, B, C ハ Skalar Gröszzen デアール、
上式ヲ書キ換ヘルト

$$(1) \quad \mathcal{J} = \lambda\varphi + \mu\varphi' + \nu\varphi''$$

トナル、 λ, μ, ν ハ A, B, C ト同性質ノ量デアール。

(1) ヲリ

$$(2) \quad 0 = (\varphi\mathcal{J}) = \lambda(\varphi\varphi) + \mu(\varphi\varphi') + \nu(\varphi\varphi'') \\ = \lambda - \nu$$

$$(3) \quad 0 = (\varphi'\mathcal{J}) = \lambda(\varphi\varphi') + \mu(\varphi'\varphi') + \nu(\varphi'\varphi'') \\ = \mu$$

コゝ = $(\varphi'\varphi') = 1$ ナル場合ヲ吾々ハ考ヘルノデアール

(Abh. aus dem Math. Seminar der Hamb. Univ. 4, p. 126 = オケル Thomsen ノ論文参照)

(2), (3) ノ λ, μ, ν ノ値ヲ (1) = $A\lambda$ セバ

$$(4) \quad \mathcal{J} = \lambda(\varphi + \varphi'')$$

此ノ式ヨリ

$$1 = (\mathcal{J}\mathcal{J}) = \lambda^2 \{ (\varphi\varphi) + 2(\varphi\varphi'') + (\varphi''\varphi'') \} \\ = \lambda^2 \{ 1 - 2 + (\varphi''\varphi'') \} \\ \lambda^2 = \{ (\varphi''\varphi'') - 1 \}^{-1}$$

$$\therefore (5) \quad \mathcal{J} = \pm \frac{\varphi + \varphi''}{\sqrt{(\varphi''\varphi'') - 1}}$$

サテ 土ノ内ノ十ヲトルモノトシ

$$\begin{aligned}
 (6) \quad \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{2 \cos \vartheta}{(dt)^2} &= (\gamma'' \gamma) = \frac{(\gamma \gamma'') + (\gamma'' \gamma'')}{\sqrt{(\gamma'' \gamma'') - 1}} \\
 &= \frac{-1 + (\gamma'' \gamma'')}{\sqrt{(\gamma'' \gamma'') - 1}} = \sqrt{(\gamma'' \gamma'') - 1}
 \end{aligned}$$

以上及ビ以前モ時々 *Kugelraum* = 於ケル非ユークリッド
幾何ノ研究トデモイフベキモノニツイテ論シタノデ (6) 式 =
於ケル $(\gamma'' \gamma'')$ ハ *Gauss* ノ曲率 = 對應スルモノデアル。