



Title	直線叢論Ⅳ
Author(s)	武田, 楠雄
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 104, p. 1-4
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74394
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

469. 直線叢論 IV

武田 楠雄 (旅順中)

12°. 線叢 K = 属スル線織面 Γ が $U = U(u)$ テ與ヘテ
レタトスル。 Γ の像 C の接触平面ハ3点

$$p, \quad p_u + p_v v', \quad (\sigma_u p_u + F_{11} p_3 + G_{11} p_4) + 2H_{12} p_5 v' \\ + (\sigma_v p_v + F_{22} p_3 - (G_{22} p_u)(v')^2 + p_v v''$$

ノ決定スル平面デアアル。

コレト $\mathbb{Q}_4$ トノ交リヲ像 = 持ツ3次元ノ図形ハ Γ , *osculating regulus* デアル。 点 p = 於ケル切線ハ p ト $p_u + v' p_v$ ヲ結ビツケル直線デアアルが今 v' が変ラズ v'' , ミ変レモノ
トスレバ、コノトキ = 得ラレル *osculating regulus* , 集
リハ R_5 = 於テ

$p, p_u, p_v, (F_{11} p_3 + G_{11} p_4) + 2H_{12} p_5 v' + (F_{22} p_3 + G_{22} p_u)(v')^2$ + ル四点ヲ含ム平面ト $\mathbb{Q}_4$ トノ交リヲ像 = 持
ツ如キ1次線叢デアリ、ソノ準線ハ

$$L: (F_{11} + F_{22}(v')^2) p - 2H_{12} v' p_4$$

$$L_1: (G_{11} + G_{22}(v')^2) p - 2H_{12} v' p_3$$

デ、コレヲハ明 = 交換 = ヨツテ丕変デアアル。依ツテ

2ツノ異ナル雙曲面 (S_0, S_1) ヲ有スル線叢 K = 於テ
一直線 p が S_0, S_1 = 夫々 A_0, A_1 = 於テ切スルモノトスル。今
 K = 属シ、直線 p の各点 = 於テ同一ノ切平面ヲ有シ且ツ互 =
1次ノ接触ヲナス如キ線織面ヲ考ヘルト、コレ等ノ直線 p =
添フテノ接触半 = 次面ノ全体ハ一ツノ1次線叢 H デアリ、ソ

準線ハ 1 ッハ $(\lambda_0) A_0 =$ 於ケル S_0 ノ切平面上 = アリテ
 A_0 ヲ通り他ハ $(\lambda_1) A_1 =$ 於ケル S_1 ノ切平面上 = アリテ
 A_1 ヲ通り, 共 = 交換 = ヨツテ不変ナル直線デアアル。

特 = $F_{\alpha\tau} du^\alpha du^\tau = 0$ が満足サレルトキハ λ_0 ハ p_4
 = 一致シ, 更 = モレ K が W 線叢ナルトキハ λ_1 ハ p_3 = 一致
 スル。 $G_{\alpha\tau} du^\alpha du^\tau = 0$ = ツイテモ同様デアアル。

今 v'' ノミナラズ v' モ亦変化スルトスルト、1 次線叢
 H ノ全体ハ 1 ッノ 2 次線網 Π トナル。

特 = K が W 線叢ナルカ ∞' , *plat pencil* ノ集リ
 ナルトキハ Π ハ 1 次線網トナリ、ソノ極ハ $R_5 =$ 於イテ
 $F_{ii} p_3 - G_{ii} p_4$ ($i=1$ or 2) ヲ以テ示スコトが出来
 ル。

マタ $F_{11} = G_{11} = 0$ ナル場合及ビ $F_{22} = G_{22} = 0$ ナ
 ル場合ノ 2 ッノ ∞' , *plat pencil* 7 *Wilczynski* ノ命
 名シタ如ク *relative linear Complex* ト名付ケレバ K
 ノ添付 1 次線叢ノ準線 p_3, p_4 ハコレ等ノ 2 ッノ *relative*
linear Complex , 交ハリ, *Congruence* , 準線トナル
 ハ明カデアアル。

13.° 前節頭初ノ所説 = ヨリ線織面 Γ ノ接触半二次面ノ
 式ヲ求ムレバ、コレガ 2 平面 p_4, p_3 ト交ハル点ハ

$$O_0: \left(\frac{1}{2}(\lambda + O_u), \frac{1}{2}(F_{11} + F_{22}(v')^2), 0, -H_{12} v' \right)$$

$$O_1: \left(\frac{1}{2}(G_{11} + G_{22}(v')^2), \frac{1}{2}H_{12}(\lambda + O_v v') v', -H_{12} v', 0 \right)$$

デアアルカラ $A_0 O_0$ ハ λ_0 , $A_1 O_1$ ハ λ_1 = 一致スル。

Γ 上 $p =$ 無限 = 近イ 1 直線 p' ヲトリ $p' =$ 對底スル

ルヲル'トスレバル'ハ

$$\frac{1}{2}\{(F_{11}du^2 + F_{22}dv^2) + \frac{1}{2}(F_{11}\partial_u du^3 + F_{22}\partial_v dv^3) \\ - H_{12} du dv (L_1 du + L_2 dv) + \dots\} p \\ - H_{12} du dv \left\{ 1 - (L_1 du + L_2 dv) + \frac{1}{2}(\partial_u du + \partial_v dv) + \dots \right\} p_4$$

ナル形アルカラ、今ヲ以テ A_0 トル' が平面 p, p_4 ヲ切ル
点トヲ結ビツケル直線トスレバ

$$[\delta, \epsilon, p, p_4] \\ = L_1 du + L_2 dv \\ \frac{(H_{12}N_1 + \frac{1}{2}F_{11}\partial_v)du^2 dv + (H_{12}N_2 + \frac{1}{2}F_{22}\partial_u)du dv^2}{F_{11}du^2 + F_{22}dv^2} \\ + \dots$$

トナル。依ツテ

2ツノコトナル複曲面 S_0, S_1 ヲ有スル線叢 K ヲ考ヘ、 K
ノ1直線 p が S_0, S_1 = 切スル点ヲ A_0, A_1 トスル。マタ S_0
上 A_0 = 於ケル p ノ調和共轭線ヲ p_4 トスル。
 K = 属スル線織面 Γ 上 p = 無限 = 近イ一直線 p' ヲト
リ、 p 及ビ $p' =$ 添フテ $\Gamma =$ 切スル接触半二次面ヲ夫々 R
及ビ S トスル。今 R 及ビ S 任意ノ母線ガ A_0 = 於ケル S_0 ノ
切平面ニ交ハル点ヲ夫々 O_0 及ビ O_1 トシ、 $A_0 O_0, A_0 O_1$ ヲ
夫々 ϵ, δ ト名付ケレバ非調和比 $[\delta, \epsilon, p, p_4]$ ハ不変
量

$$L_a du^\sim - \frac{3}{4} \frac{H_{a\tau} \Pi_{\lambda\tau}^\sim du^\sim du^\tau du^p}{F_{a\tau} du^\sim du^\tau}$$

ヲ主値トスル無限小デアル。

同様ニシテ不変量

$$L_{\alpha} du^{\alpha} - \frac{3}{4} \frac{H_{\alpha\tau} \hat{G}_{\lambda\rho}^{\alpha} du^{\lambda} du^{\tau} du^{\rho}}{G_{\alpha\tau} du^{\lambda} du^{\tau}}$$

ノ幾何學的意味ヲ得ル。

以上ニヨリテ不変量ノ意味付ケノ概要ヲ一先ガ終ヘル。