265. 河口空間ニ於ケル運動方程式

穂刈四三二（北大）

コノ前ニハ Finsler ノ空間ニ於ケル運動方程式ヲ與ヘタ、ソノ際ニ中心文ダケノ無限小変換

(1) $\bar{x}^i = x^i + \xi^i(x)\,\delta t$

ニ對スル運動ハ

(2) $\xi_{j/i} + \xi_{i/j} + 2C_{ijr}\,\xi^r_{/0} = 0$

デ規定サレルコトヲ述ベタ。

中心文ヲ固定シタ a.L. p^i ノミノ無限小ナ変換ニハ二通リアル。即チ一ツハソノ方向ヲ変ヘズニ長サノミヲ変化スルモノ，他ハソノ方向ヲモ変化スルモノ。コノ初メノ部分ニ對シテハ

$$\bar{p}^i = (1 + \rho(x)\,\delta t)\,p^i$$

トオイテ計算スレバ δt ノ一次ノ項ハ恒等的ニ消失シテ條件式ガ得ラレナイ。コレハ前ニモ述ベタヤウニ幾何学的ノ意義カラ明カデアル。p^i ノ方向変換，即チ廻轉ニ對シテハ今少シ研究ノ余地ガアルカト思ヒマスカラ保留シマス。

最近 Craig, Synge 等ガ河口教授ノ1932年ニ伊太利ノ Palermo ニ発表サレタ論文 Die Differentialgeometrie in der verallgemeinerten Mannigfaltigkeit ニツイテ河口空間ナル名ヲ與ヘテキル。今コノ空間ニ對スル運動方程式ヲ出シテ見ヤウ。

X_n ノ中ニ含マレル Kurve $\mathfrak{K}$ ニ沿フテ $x^i(t_0)$ カラ $x^i(t)$ マデノ長さ s ハ

$$s=\int_{t_0}^{t}\sqrt{g_{\lambda\mu}(x,p^1,p^2,\cdots\cdots,p^r)\,p^{\prime\lambda}p^{\prime\mu}}\;dt$$

デ與ヘラレル。然ルニ (1) ノ変換ノモトデハ

$$\text{(3)}\qquad \overset{\alpha}{p}{}'^{i}=\overset{\alpha}{p}{}^{i}+\frac{\partial\xi^i}{\partial x^j}\overset{\alpha}{p}{}^{j}dt,\qquad (\alpha=1,\cdots\cdots,r)$$

デアルカラ運動ヲ規定スル方程式トシテハ（計算ハ省略）

$$\text{(4)}\qquad \xi_{j/i}+\xi_{i/j}+2\sum_{n=1}^{r}\overset{(n)}{C}_{ijk}\Bigl(\xi^k_{/l}\overset{n}{p}{}^{l}-\Gamma^k_{ml}\xi^m p^l$$

$$-\frac{\partial\overset{n}{p}{}^{k}}{\partial x^l}\xi^l\Bigr)=0$$

ガ得ラレル。但シ

$$\overset{(n)}{C}_{ijk}=\frac{1}{2}\frac{\partial g_{ij}}{\partial\overset{n}{p}{}^{k}}$$

(4) ノ特別ノ場合トシテ p' ノミナルトキ，即チ Finsler ノ空間ナルトキハ明カニ (2) 式ガ得ラレル。