



Title	河口空間ニ於ケル運動方程式
Author(s)	穂刈, 四三二
Citation	全国紙上数学談話会. 1935, 66, p. 3-5
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74187
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

265. 河口空間=於ケル運動方程式

穂 刈 四 三 二 (北大)

コノ前ニハ *Finsler* ノ空間=於ケル運動方程式ヲ與ヘ
タ、ソノ際ニ中心点ダケノ無限小変換

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

=對スル運動ハ

$$(2) \quad \xi_{j/i} + \xi_{i/j} + 2C_{ijr} \xi^r /_0 = 0$$

デ規定サレルコトヲ述べタ。

中心点ヲ固定シタ *a.l.* p^i ノミノ無限小ナ変換ニハ二
通りアル。即チ一ツハソノ方向ヲ變ヘズニ長サノミヲ變化
スルモノ、他ハソノ方向ヲモ變化スルモノ。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 の一次ノ項ハ恒等的ニ消失シテ
 條件式が得ラレナイ。コレハ前ニモ述べタマウニ幾何学的ノ
 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 Differential-
 geometrie in der verallgemeinerten Mannig-
 faltigkeit ニツイテ河口空間ナル名ヲ興ヘテキル。

今コノ空間ニ對スル運動方程式ヲ出シテ見ヤウ。

X_n 中ニ含マレル Kurve k ニ沿フテ $x^i(t_0)$ カ
 ラ $x^i(t)$ マデノ長さ Δ ハ

$$\Delta = \int_{t_0}^t \sqrt{g_{\lambda\mu}(x, p^1, p^2, \dots, p^r)} p'^\lambda p'^\mu dt$$

ガ興ヘラレル。然ルニ (1) ノ変換ノモトデハ

$$(3) \quad \frac{\alpha}{p^i} = \frac{\alpha}{p^i} + \frac{\partial \xi^i}{\partial x^j} \frac{\alpha}{p^j} dt, \quad (\alpha=1, \dots, r)$$

デアアルカラ運動ヲ規定スル方程式トシテハ (計算ハ省略)

$$(4) \quad \xi_{j/i} + \xi_{i/j} + 2 \sum_{n=1}^r C_{ijk}^{(n)} \left(\xi_{/l}^k p^l - \Gamma_{ml}^k \xi^m p^l - \frac{\partial p^k}{\partial x^l} \xi^l \right) = 0$$

ガ得ラレル。但シ

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

(4)ノ特別ノ場合トシテ ρ' 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。