

(1)

Genu-Microcausality ...

素粒子の電磁場 研究會

1973年 12月 13日, 14日, 15日

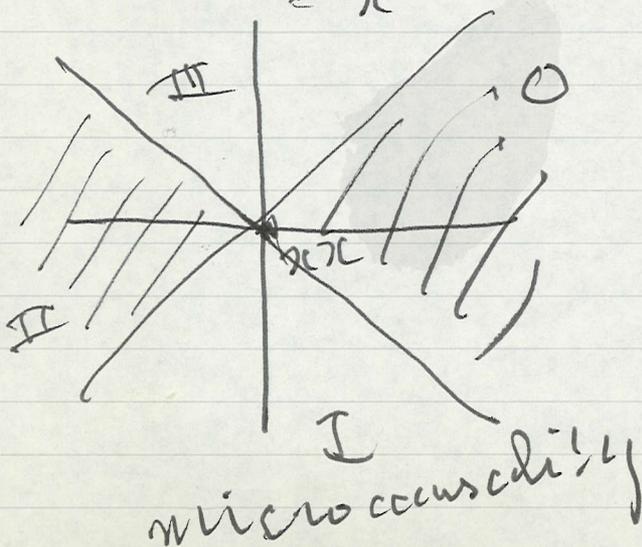
発行

I, microcausality 非-変換 (, 電力, 力) の
 macrocausality 変換 (, 電力, 力) の

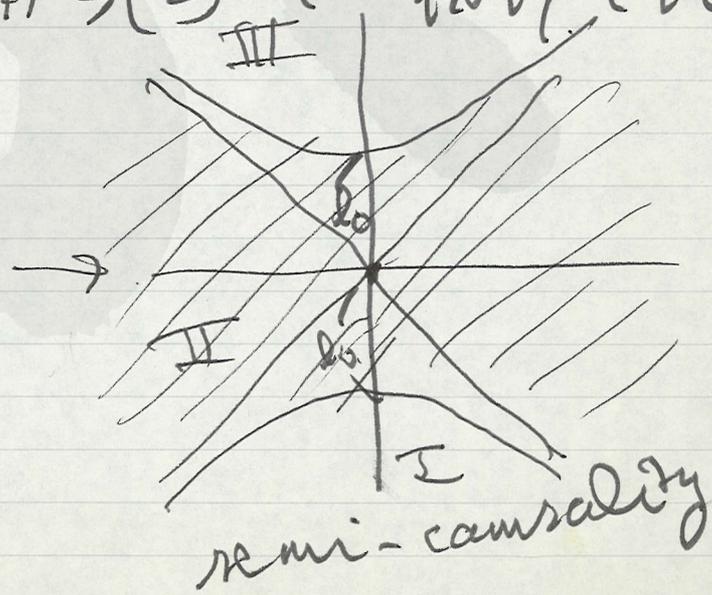
空間 x, x' 及び $\psi(x), \psi(x')$ の
 space-like かつ $\psi(x), \psi(x') = 0$

この ψ の microcausality
 $x \rightarrow x'$: 点 x の singularities δ -fun
 の x, x' 及び $\psi(x), \psi(x')$ の
 time-like かつ $\psi(x), \psi(x') = 0$ の

II, $\psi(x), \psi(x')$ の $\psi(x), \psi(x')$ の



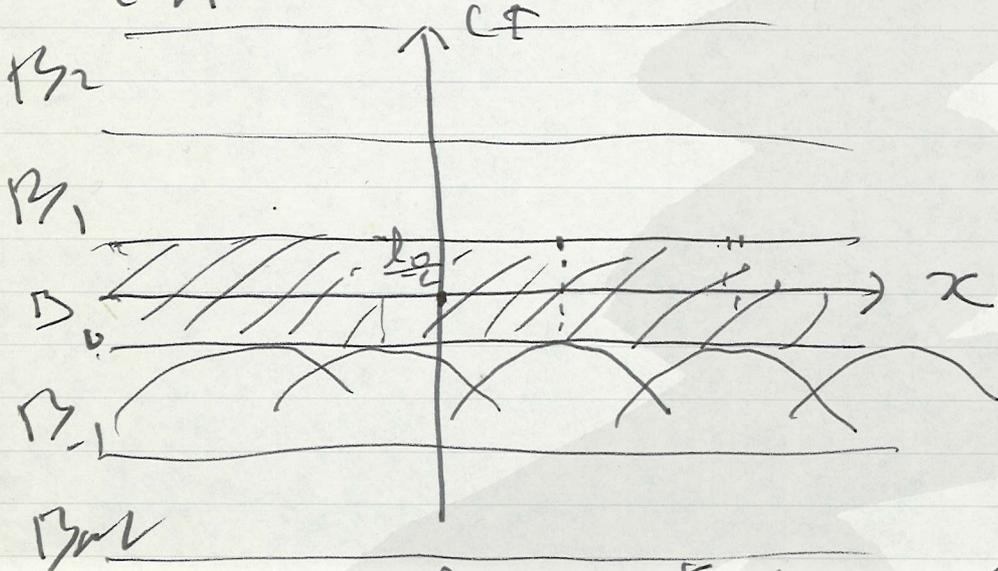
(1)



(2)

(2)

この時、すなわち 現在領域が $2l_0 \times 115$ の内物を扱うことには、 l_0 の入物を $2l_0$ と見做す。



Minkowski の
 の中で
 の内物を $2l_0$
 として、内物と
 一致する 2つの
 超平面で区切られ
 115 4次元空間
 を与える。(B1)

この中のすべての点、 t_2 から t_1 への間の領域
 積の中にあり、従って、 t_2 の t_1 の領域を
 t_1 として取り扱って扱って、 t_2 から t_1 への
 complete net を与える。

このとき、 t_1 の t_2 の領域を t_1 として
 の内物の領域は ct の ct の ct の
 finite displacement = ct である
 現在ある Schrödinger 方程式 t_1 から
 t_2 への変換がある band の上の場の相互作用の
 場の相互作用を t_1 の t_2 の領域を t_1 として
 扱う方程式に与える。

$$[\psi(x), \psi^\dagger(x')] = \delta(x, x') \quad (3)$$

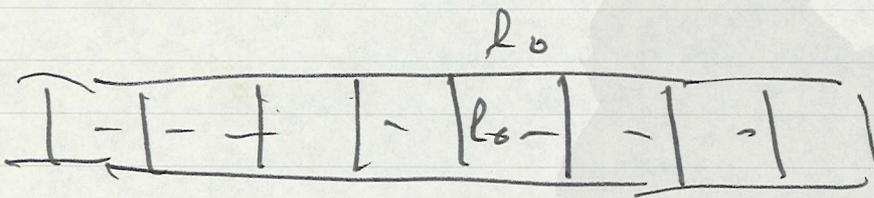
$$\left[\int f(x) \psi(x) d^4x, \int g(x') \psi^\dagger(x') d^4x' \right]$$

$$= \int f(x) g(x) d^4x$$

f, g no overlap \Rightarrow

$= 0$

band structure is a function of energy E and momentum k , $E(k)$.
 band structure is a function of energy E and momentum k , $E(k)$.
 band structure is a function of energy E and momentum k , $E(k)$.
 (4次元)



↑ "帯域とエネルギー"
 参照
 (帯域のエネルギー
 とエネルギーの帯域)

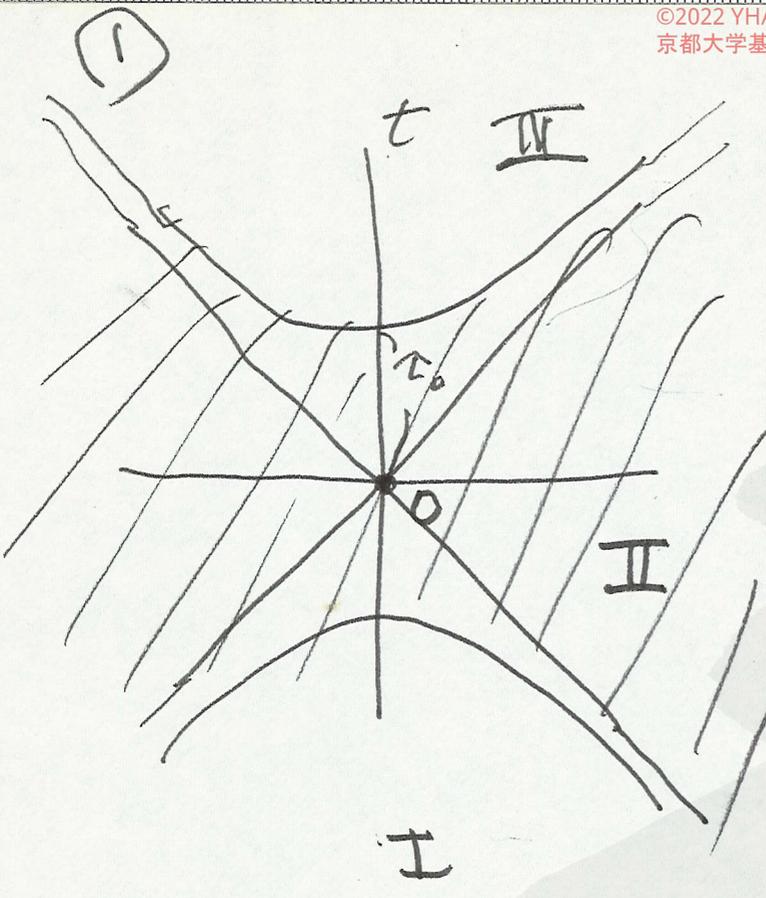
の間のエネルギー差 ΔE
 $\Delta E \sim \Delta V \sim L_0^{-4}$

identification

IV. 帯域内での 4次元のエネルギー
 ΔE
 帯域のエネルギー差 ΔE と、エネルギーの帯域

V. N_μ の起源
~~locality~~ locality 不連続性
 N_μ の q -number 何?

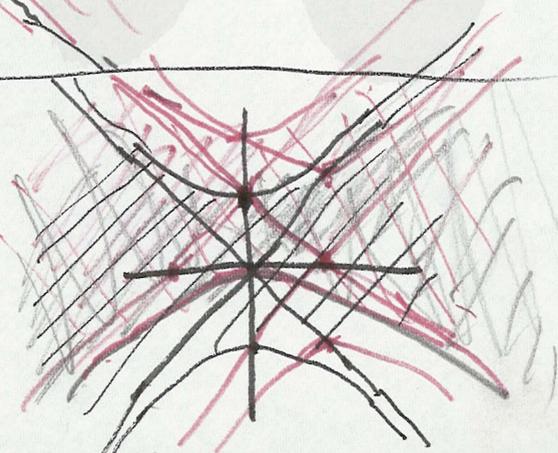
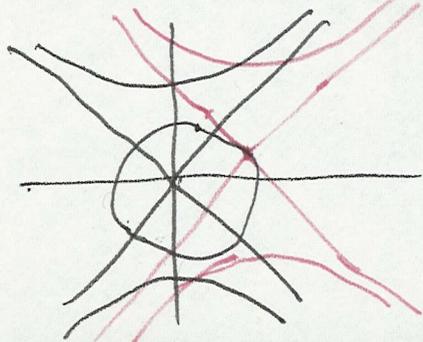
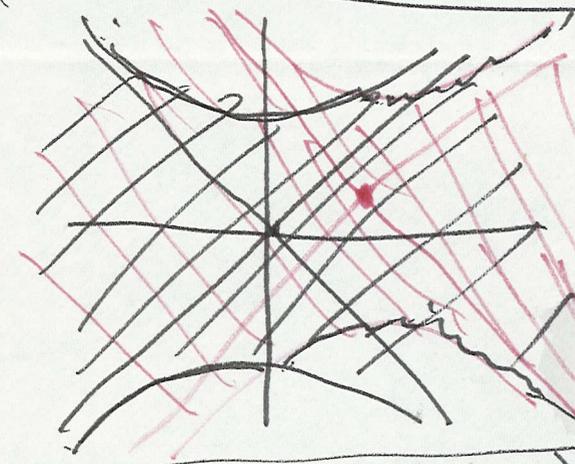
① microcausality $\forall \psi, \psi'$
- semi-microcausality
for ψ, ψ' - ψ, ψ'
- macrocausality &
consistent ψ, ψ' ψ, ψ' .
(asymptotic)



○集に対して
 領域 I: 過去
 II: 現在
 III: 未来

○集の物理性
 と II の領域
 の他の化学系
 の物理性とは
 交換可能
 (独立観測可能)
 測定
 決定

$$[a(0), a(x \in \mathbb{R})] = 0$$



(2)

micro causality

0 区に於いて 領域 I 内の 0 区
 因果関係を仮定する

領域 II 内の 0 区に於いて 0 区
 因果関係を仮定する

0 区と '領域 II' 内の 0 区の間
 因果関係が成り立たない

0 区と、 $t=0$ における P (IS^2 が P
 $\tau^2 IS^2 < l_0^2$) 点 $+t$ の間に $t=0$

因果関係が成り立たない

($t=0$ と $t=t_0$ の間 $[a(x_0^M), a(x_p^M)] = 0$)

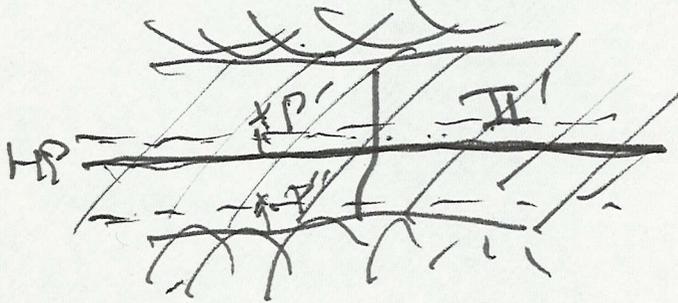
また $[a(x_0^M), a^T(x_p^M)] = 0$

また $[n_{p^M}, n_p] = 0$

$\Psi(\dots n_0 \dots n_p \dots)$

つまり、 $t=0$ と $t=t_0$ の IS^2 の IS^2
~~因果関係~~ superplane

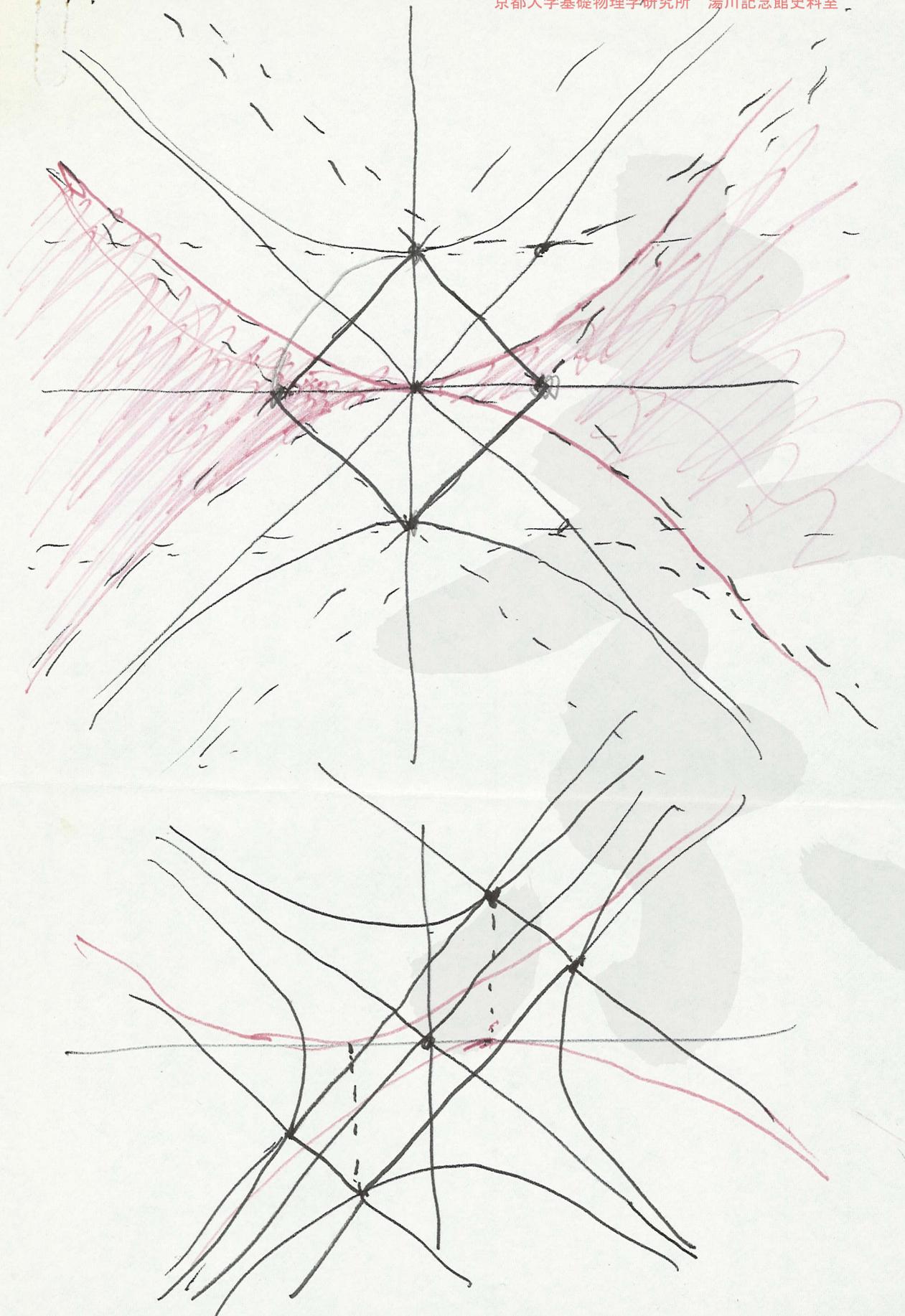
$t=0$ と $t=t_0$ の 因果関係が成り立たない



$t=t_0$ ($l_0 = ct_0$)

$t=-t_0$

2 superplane 2
 $t=0$ の IS^2 と $t=t_0$
 領域 II と $t=0$

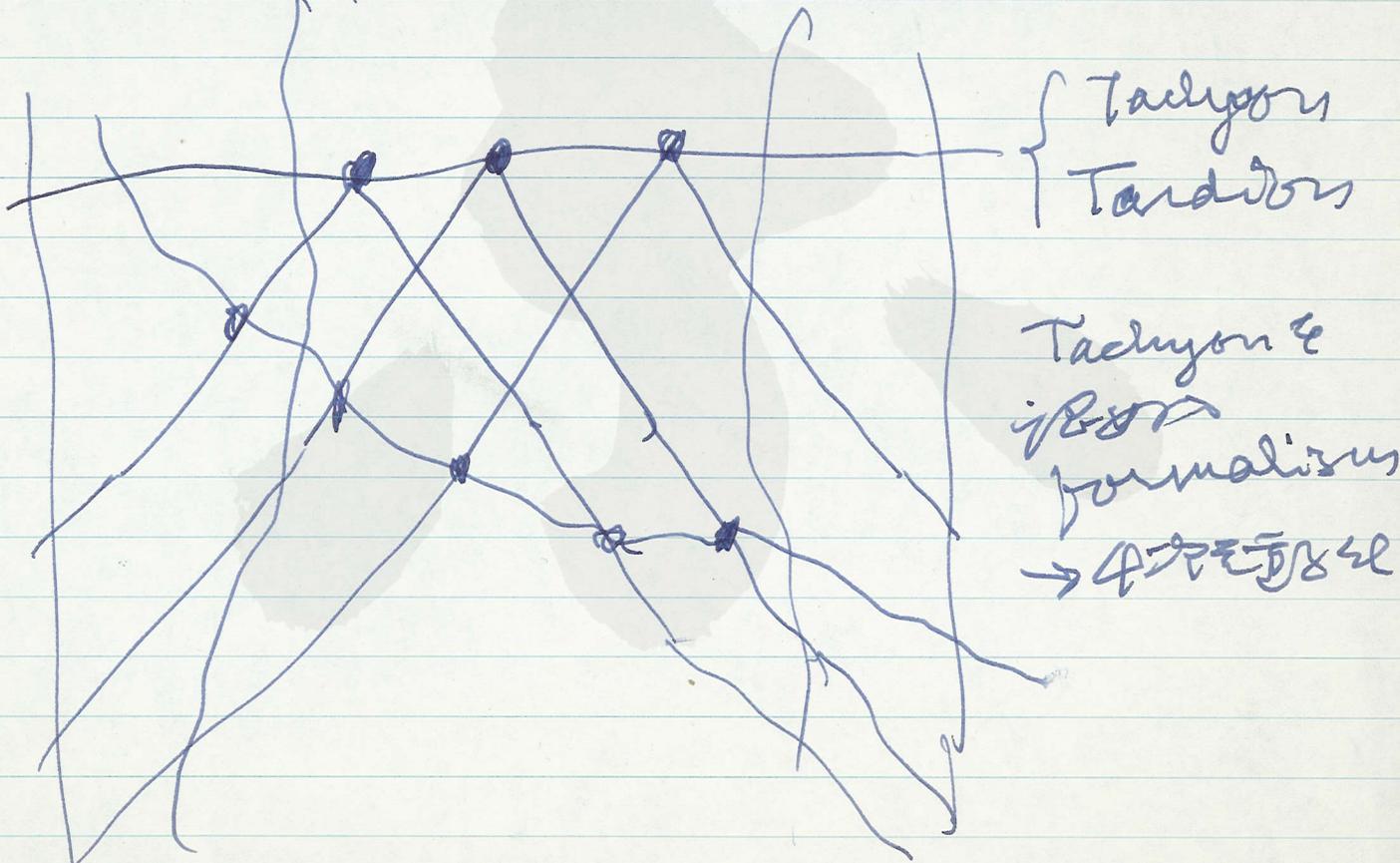


(A1)

◇ Y. Takano: PTP 32 (1967), 1185, 1186

◇ unstable particle の β 崩壊 の 理論

◇ 不安定粒子の β 崩壊 と 相互作用



Tachyon
Tardion

Tachyon &
ipso
formalism
→ 4次元形式

○ 4次元形式と4次元形式

(A2)

① String of \mathcal{E}
Faraday lines of force of \mathcal{E} .