DEPARTMENT OF PHYSICS
OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE
NO. 1

昭和十一年度物理学会講演原稿

輕粒子の理論に就て.

Electron, Positron, neutrino を引つくるめた所謂 light particle の理論は今日 種々の理由のためにその発展を妨げられてゐる. その主なものは

i) β-ray に関する困難, これに関聯して

ii) neutrino が ~~other~~ theoretical に要求されるのに実験的に見つからないこと,

iii) positron の理論における infinity の elimination の問題.

之等の問題は radiation の問題と融合してゐる点に関係あり, quantum electrodynamics の確立はむしろ light particle の理論の確立にある.

之に関聯して最近 Dirac は ~~photon の理論~~ Shankland の実験事実を基礎として, photon の理論, 従つて quantum electrodynamics は根本的に正しくないので, それ及び non-relativistic quantum mechanics, unquantized radiation theory ~~は正~~ も正しくないのであり, B.K.S. の理論に代はるものを作る必要があるといふ(即ち radiation の関係する process に対しては ~~energy-momentum law の~~ conservation law の成立が問題になるとする) 新理論が未だない).

これについて最近報告されたのは neutrino 説の主の理論は ~~あるいは~~ coincidence が起らない様に設定する理論があるとのである. 即ち現在の理論の ~~欠点~~ 之は ~~neutrin~~ 光が emission 出る様に.
丁度逆に.

neutrino の photon theory の根本的な疑問は、まして
から neutrino field を考える必要があるかどうかである。
即ち、neutrino と electron との interaction が中介と
なって electron と electron の interaction がおこると
考えるのであるが、~~neutrino と el~~ しかし electron と electron
の直接の interaction ~~が考えられない~~ のであるか、~~ある~~
~~は~~ 矛盾しないか、等の疑問が生ずる。

DEPARTMENT OF PHYSICS
OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE.....
NO.....

されることは neutrino が二個同時に之の方向に emit されること、equivalent であるが、もしも理論を適当に modify して ~~neutrino の~~ 一つの process では決して neutrino が同方向に出るのではなく、~~異なる時刻に~~ 多くの process の results として、ある方向に比較的多数の neutrino が出ると ~~まれに~~ 考へることも不可能ではないかと云われぬが、何れの場合でも ~~考へ~~ 之の方向の ~~interference~~ interference 及び phase の間の関係 ~~を問題とせ~~ が完全に決まる訳なら、実際の場合の確率の方法は ~~とい~~ 根本的に違ひないと考へられ、従って neutrino の理論を ~~基礎~~ 進んだものとしては ~~Dirac~~ Dirac の提出した問題の解決は得られさうにない。

~~これは~~ このままでは Dirac の理論が果して正しいものか、或は少なくとも ~~正しい~~ 何かを新しく、殊に Rel. Q. M. の建設への過程としては electron の理論に限って考へる。positron, neutrino の問題を現在可能な範囲内で出来る丈、統一的な方法で取扱ひ、之を実験問題であらう。

$$\left\{ i\alpha_0 \frac{E+eV}{c} + \alpha\left(p + \frac{e}{c}A\right) + mc \right\} \psi_- = 0$$

α : ~~real~~ pure imaginary

$i\alpha_0$: pure imaginary

$$\left\{ i\alpha_0 \frac{E-eV}{c} + \alpha\left(p - \frac{e}{c}A\right) + mc \right\} \psi_-^{\dagger} = 0$$

$$\left\{ \qquad \qquad \right\} \psi_+ = 0$$