

E15010T25

DEPARTMENT OF PHYSICS
OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

Yukawa Hall Archival Library
©2022 YHAL, YIP, Kyoto University
Research Institute for Fundamental Physics
京都大学基礎物理学研究所 湯川記念館史料室

DATE.....

NO. 1

湯川 十四年度年会 講演

Abstract

(一) 小林 稔, 岡山 大介: Mesotron に関する輻射過程

湯川氏の理論

湯川氏の理論に依りて mesotron は Dirac-Proca の波動方程式
を充たすから 電磁場との相互作用も電子の場合とは趣を異
にする。従つて γ 線の mesotron の新動特性, γ 線による
mesotron 対の創生等の理論式として Bethe-Heitler の式
を修正を考へて用ゐるものが必要である。此處では
二三の輻射過程について正電荷粒子を以て γ 線を報告する。

(二) 小林 稔, 岡山 大介: Coulomb 場による mesotron の散乱

Coulomb 場による帯電 mesotron の散乱について, 偏りの方向
が有る散乱面積及び方向分布の結果を報告する。これらから出て来る二三
の結果を報告する。

(三) 坂田 昌一, 谷川 忠彦: 中性 mesotron の創生過程

核力理論の最新述の發展より, 帯電 mesotron の他, 中性 mesotron
の存在を強く要請して居る。従つて宇宙線の理論的分析に於
ては, その精細化と共に中性 mesotron の流る経路を重要視せね
ばならぬ。其の宇宙線成分の中性 mesotron への散乱過程を
湯川氏の理論に依りて計算して結果を報告する。

(四) 湯川秀樹、坂田忠一: Mesotron の質量と寿命に就いて
 前の計算の結果によると、静止せる mesotron の平均寿命の理論値は、
 $m_0 = 200m$ として

$$\tau_0 = 1.3 \times 10^{-7} \text{ sec}$$

の程度である。これを以て Euler の Heisenberg の考察に立脚し
 て、多くの人はが実験から推定した値は、 $\tau_0 = 2 \times 10^{-6} \text{ sec}$

$$\tau_0 = 2 \times 10^{-6} \text{ sec}$$

の値である。この値は、 g, g' の定数の定め方が充分正確でなか
 りたこと、 τ_0 の計算に用いた m_0 の値が $200m$ と共に m_0 の
 値をとり得る。従つて m_0 が $100m$ と $200m$ の中間にあるとし
 て、理論と実験との差を説明する一途を示す。

(五) 湯川秀樹: 場の理論の限界に就いて

Mesotron を含む素粒子の理論に於ては、衝突高次の粒子を
 identify することは困難で、従つて Heisenberg の制限条件

$$|\Delta p|^2 - \frac{(\Delta E)^2}{c^2} \ll \left(\frac{\hbar}{r_0}\right)^2$$

の解釋が意味ある。これを以て場の理論の収斂性の
 問題を論ずる。