

研究日, Aug. 19, 1937

Heavy Quanta の理論について On the theory of Heavy Quanta (On the Interaction of Elementary Particles. II)

Cosmic Ray 中の Electron と Proton の中間の mass を E の charged particle の存在の可能性を調査したのである。それとこれとを理論の問題として取り扱う。

この理論は ~~宇宙線~~ 湯川的 Cosmic Ray の理論的結果と矛盾しない。この矛盾は ~~宇宙線の~~ 湯川的核構造の理論から生ずる。核の構造は ~~核子の核構造~~ m_p の核子の存在を仮定して説明される。

宇宙線は毎年毎分 10^{10} 個の new particle が存在する。その核子の理論の結果として ~~宇宙線の~~ Oppenheimer and Serber*, Stückelberg* 等も言及している。この理論から要求される Cosmic Ray の理論は m_p の核子の存在を仮定して説明される。この理論は ~~宇宙線の~~ 湯川的核構造の結果と矛盾しない。

Energy loss of Heavy Quanta passing through Matter.
第一に specific ionization の問題として m_p の核子の存在を仮定して説明される。

その kinetic energy E は $\frac{mu}{M} T$ である。

Track length
 $< l \approx \frac{1}{\alpha} \ln \frac{E}{E_0}$
核子の存在を仮定して説明される。
 $(\frac{mu}{M} \approx \frac{1}{10} \approx 1/2)$

Energy loss $\approx \frac{mu}{M}$ の場合
 $\int_0^E \frac{dE}{(\frac{dE}{dx})} = R_E$
 $\int_0^{E'} \frac{dE'}{(\frac{dE'}{dx})} = R_{E'}$

