

経過報告

田中 隆己

2010/4/22

1 NEBULA VETO 検査

NEBULA の VETO(101 ~ 111) の検査を行った。

10/11 の確率で光漏れが見られた。

原因は、

- 遮光シートに傷が入っていた
- ビニールテープの付け方が汚く、隙間ができていた
- 特に外傷がない
- 遮光シートが十分に被われていなかった
- PMT との接合部で漏れていた

などがあげられる（感覚的に多かったものから挙げた）。また、漏れの見つかった箇所は、そのほとんどが上下の部分に集中していた。

全て、遮光テープを貼ることによって修復した。

2 飛程とエネルギー

課題：Bethe-Bloch の式を用いて、入射エネルギーが E_{in} [MeV]、absorber の厚みが R [g/cm²] のときの射出エネルギー E_{out} を求めよ。

図 2.1 に、Bethe-Bloch の式そのものを計算したものを示す。標的は Cu、入射粒子はプロトンとした。

Bethe-Bloch の式は $-dE/dx$ を与えるが、飛程 R [g/cm²] は、

$$R = -\frac{1}{\rho} \int_{E_{in}}^{E_{out}} \left(-\frac{dE}{dx} \right)^{-1} dE \quad (2.1)$$

により求まる。これより、 E_{out} を求めるには E_{in} から積分して行って、その積分値が R と一致したときの E_{out} を見ればよい。

図 2.2 に、入射エネルギーを変化させていったときの射出エネルギーを示す。合わせて、入射粒子が落としたエネルギーを示した。 R は 2.0, 100, 10000g/cm² の三つの場合で計算し、標的は Cu、入射粒子はプロトンとした。

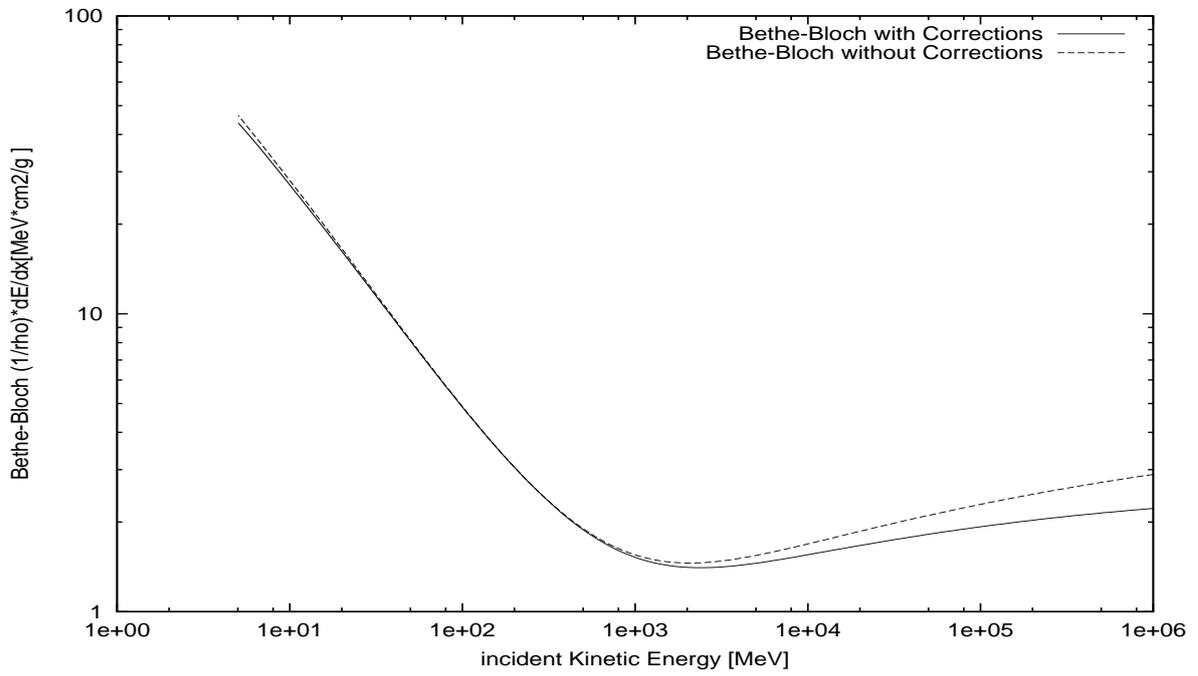


図 2.1 Bethe-Bloch の式

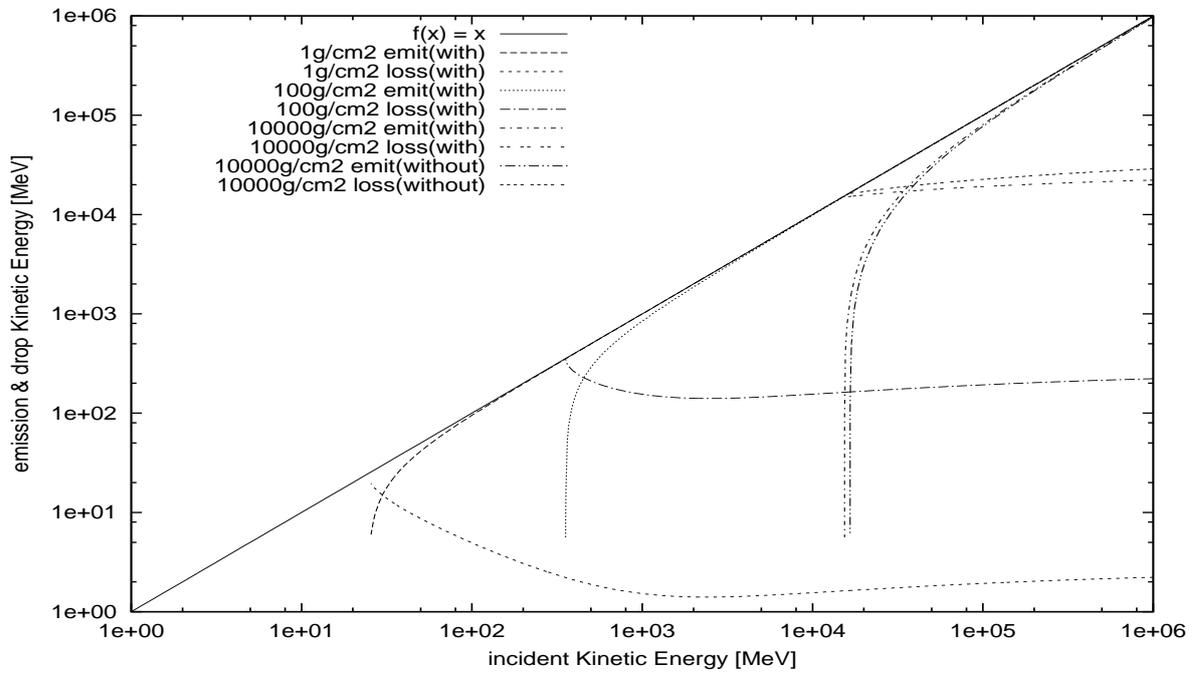


図 2.2 Bethe-Bloch の式