

題 目	物質中での空気シャワー粒子シミュレーション		
研究室名	宇宙粒子研究室		
学籍番号	1 1 0 6 1 0 0 2		
氏 名	石田 哲也		

<目的>

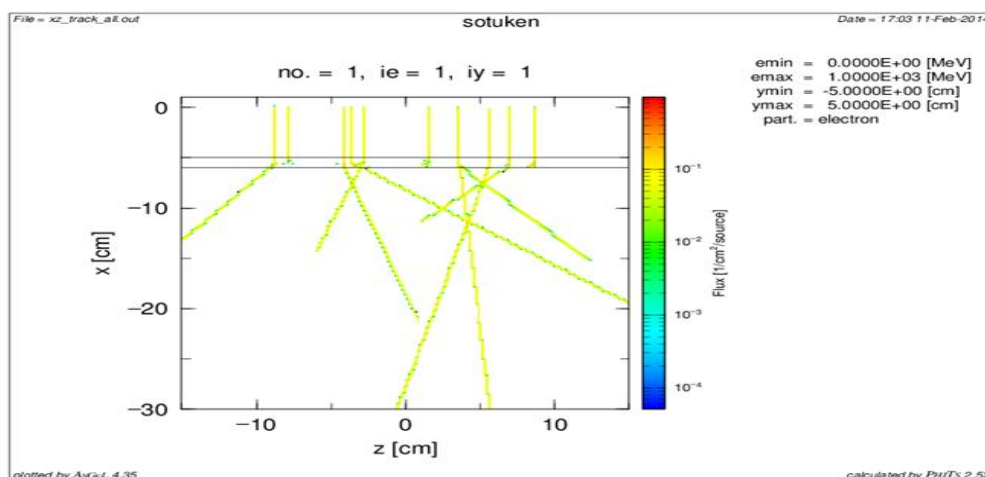
- 1、PHITS (Particle and Heavy Ion Transportcode System) を使って物質内での粒子の振る舞いをシミュレーションし、それらを目に見える形で表し理解を深められるようにする。
- 2、最終目的の宇宙線コンピュータ断層撮像装置に役立てる。

<方法>

- 1、PHITS のディスクを WINDOWS のパソコンに入れ PHITS をインストールし PATH を通す。
- 2、鉛の板の厚さを 0.5cm. 1cm~ 5 cm まで変化させ、鉛の板を通り抜けた後の粒子の振る舞いを見る。
- 3、電子とガンマ線のエネルギーは 1 0 MeV. 50MeV. 100MeV で変化させて行う。
- 4、電子とガンマ線は 1 0 個の粒子を入射し透過した数を数え、透過率を計算しグラフにする。

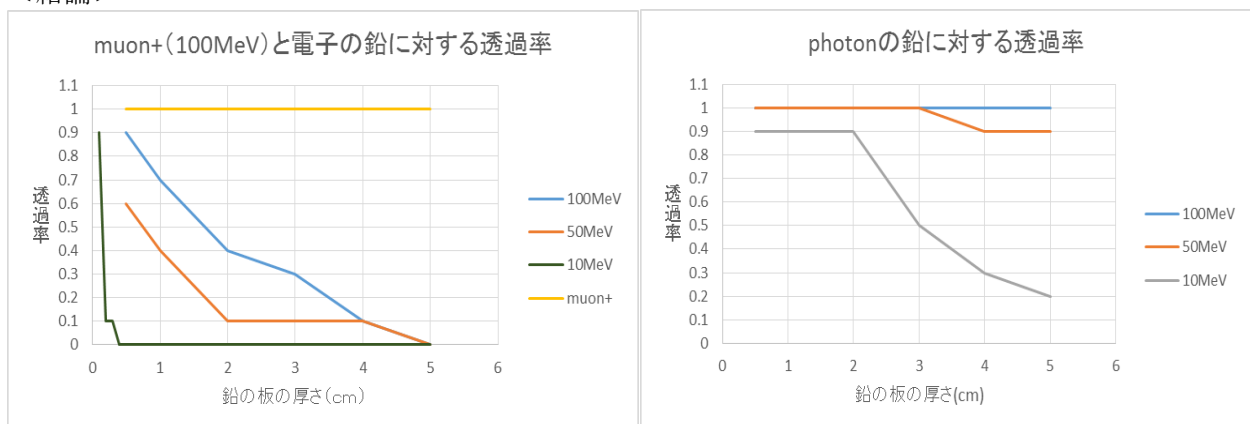
<結果>

Electron エネルギー100MeV, 鉛の厚さ 1 c m の場合の図



- ・入射した電子が二つに分かれているのは、電子が鉛の中の原子にぶつかり電子をはじき出した為だと考えられる。またこの場合は出てきた電子は一つとしてカウントしている。

<結論>



- ・ muon+は電子と比較するために 100MeV にしているが、実際地表に落ちてくるのは 1 GeV のエネルギーを持っているのでかなり透過率が高いことが分かる。