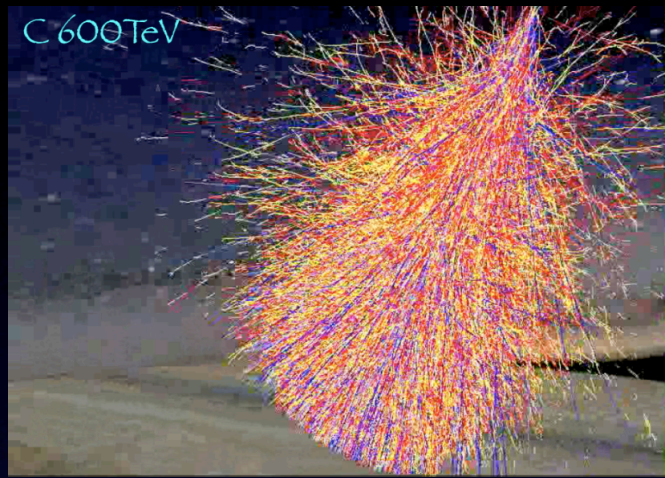


極高エネルギーでの空気シャワーの精密シミュレーション

笠原克昌(早稲田理工研), 櫻井信之, 武多昭道, 木戸英二(東大宇宙線研)



空気シャワー: 宇宙のどこかで作られた高エネルギーの粒子が地球に飛来すると、空気分子と衝突を繰り返しながら多数の電子や光子、ミュー粒子などが生成され、**10kmにも渡って**地上に降り注ぎます。これが空気シャワーで、粒子の飛跡が見えたとなると左図のように見えるでしょう。

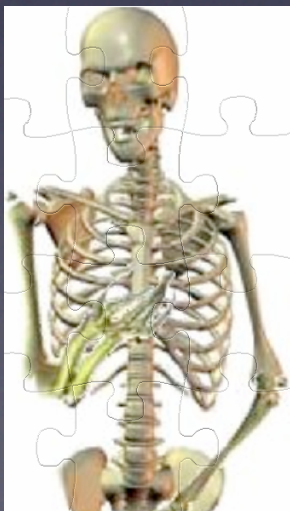
灼熱地獄を作り出す原水爆の中の粒子のエネルギーの**1兆倍以上**のエネルギーの粒子が宇宙の中のどこでどのように作られているかは**謎**です。

この謎を解明すべく日本が中心となり、アメリカのユタ州の砂漠で**TA実験**が行われています。謎解きをするのに不可欠なのが、空気シャワーをシミュレーションして観測から正しい情報を引き出す方法を編み出すことです。

ところが、極高エネルギーのシャワーのシミュレーションを1台のコンピュータで行うと、**数年**の時間がかかってしまいます。そこで多数のコンピュータで**分散処理**します。どのように分散処理させるかがカギとなりますが、ここでは**D-Skeleton法**(分散骸骨法)という新しいアイデア(下図)を活用しています。



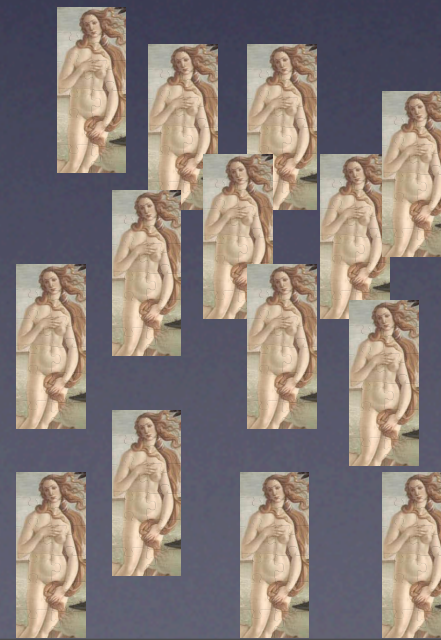
まずシャワーの概形を作ります。いわば**骸骨**。数分あればできます。



骸骨をバラバラに**分割**します。数分です。



それぞれを別々のコンピュータで**肉付け**します。



肉付けされたのを**寄せ集め**れば、傑作ができるというわけです。

