

Q： 平和利用の原子力発電と原子爆弾の違いは何ですか？

A： 人工的に核分裂反応を起させて、熱エネルギーを放出され、その熱を利用して水蒸を造り、蒸気機関としてタービンを回して発電するのが原子力発電で、その核分裂を制御出来ます。一方、原子爆弾は核分裂の爆発だけですから制御は出来ません。

これはウランと中性子の割合にあります。

原子爆弾に使われるウランは高濃度に純化され 90 % ~ 99 % になり、周り全てがウラン 235 だらけですから、どんどん原子核に衝突して、一挙に核反応しますから、一瞬にして全ての熱、爆風が起きて周辺全てを破壊する、怖ろしい悪魔の兵器です。

原子炉の中のウラン 235 の濃度は低く抑え 3 % ~ 6 % と低くなっています。

そのために、たとえ中性子が 2 個出たとしても 1 個は原子炉の材料に吸収されたり、ウラン 238 に吸収されたりします。更に制御棒を使うと中性子を吸収することが出来ます。こうして、中性子の数をコントロールして、核分裂で放出された中性子のうち 1 個だけを次の核分裂を起すのに使うようにコントロールすれば、核反応は緩やかに進み、これが「臨界」で、中性子の数をコントロールできる、これが制御と呼ばれ、制御できるのが原子炉、制御できないのが悪魔の兵器となる。



Q： 科学者は人類が滅亡しかねない「悪魔の兵器」だと承知して意図的に研究、開発に従事していたのですか、それとも偶然の発見が利用されたのですか？

A： 難しい質問ですが、広島、長崎で世界最初の原爆投下、その後も第五福龍丸被曝事件、そして今回の福島第一原発事故と原子に関心を持つのは当然です。

原子の存在は偶然に発見されたモノではありません。

全てのモノは分子でできており、その分子は原子によって構成されている、とは理論として大分前から知られておりました。

世界的にみれば、1900 年初頭（明治時代）原子は単一の粒子ではなく、正電荷に帯電する粒子の集合体であるらしいことは判っておりました。

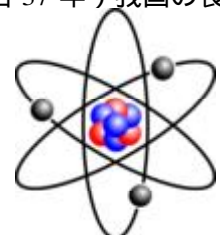
当時の著名な物理学者、英国の J・J トムソン博士は、1903 年、正と負に帯電する粒子が均一に混じって原子を構成しているという、プドウパンのような原子モデルを発表した。



— 世界的物理学者 —
長岡 半太郎

Hantaro Nagaoka

これに対して 1904 年（明治 37 年）我国の長岡半太郎博士が、中央に正電荷を帯びた原子核があり、その周りを電子が廻っている土星型のモデルを発表した。



その 9 年後ボース博士が長岡理論が正しいと実験の結果を発表した。