



千葉 敏研究室

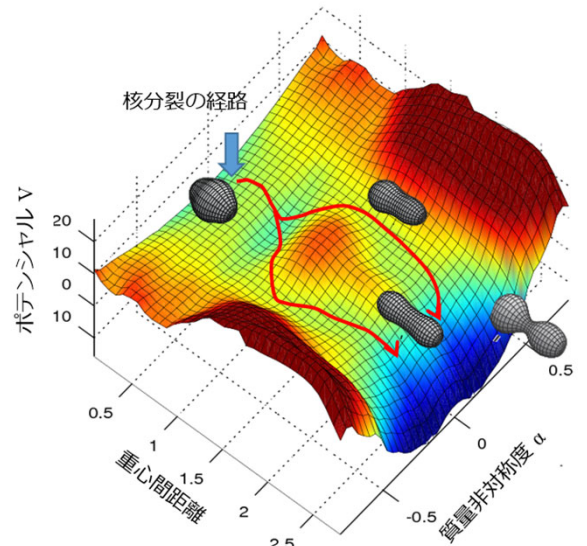
核分裂機構に基づく高精度核データが切り開く未来

先導原子力研究所

<http://www.nr.titech.ac.jp/~chiba/>

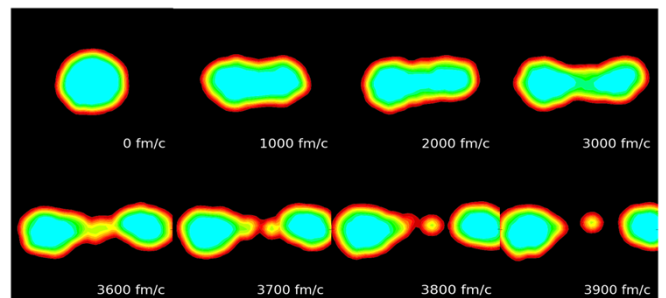
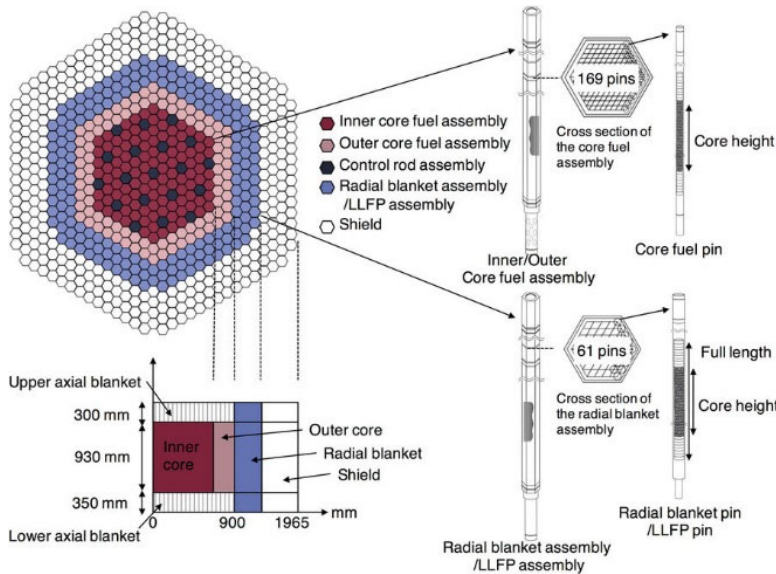
- ・ 核反応データ
- ・ 核分裂
- ・ 宇宙核物理
- ・ 核変換

原子力は中性子が媒介して生じる核反応を制御して物質の質量をエネルギーに変換する技術ですが、原子燃料となるウランやトリウム の起源は宇宙で起きる中性子核反応です。我々は原子力を核反応基礎工学と捉え、その基礎となる原子核反応を理解し、それにより原子力の安全性を高め、新しい応用の可能性を探り、さらに自然を理解するための研究を理工融合の視点の下で行います。



ポテンシャル曲面上での原子核形状

核分裂過程は上記のようなポテンシャル曲面上で、始めは球形に近い複合核が2つの原子核(核分裂片)に別れるまでの形状の時間発展として記述することができる。



長寿命核分裂生成物の核変換のための高速炉レイアウト

Scientific Reports 7 : 13961 doi: 10.1038/s41598-017-14319-7 (2017)より転載

微視的核反応模型を用いた²⁵⁶No核分裂の模擬計算

発見から80年経った現在でも完全には解明されていない核分裂メカニズムを解明し、実験値の不足する核での核分裂生成物評価精度を向上するために、千葉敏研究室では様々な理論核物理の模型を用いて研究に取り組んでいます。上の例では二つの核分裂片の間にα粒子が生成する三体核分裂が模擬されています。