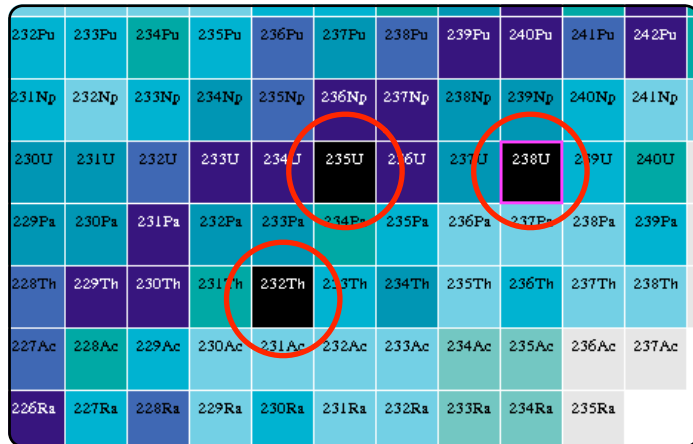


# 補足資料3：ウラン・トリウムの子孫核種



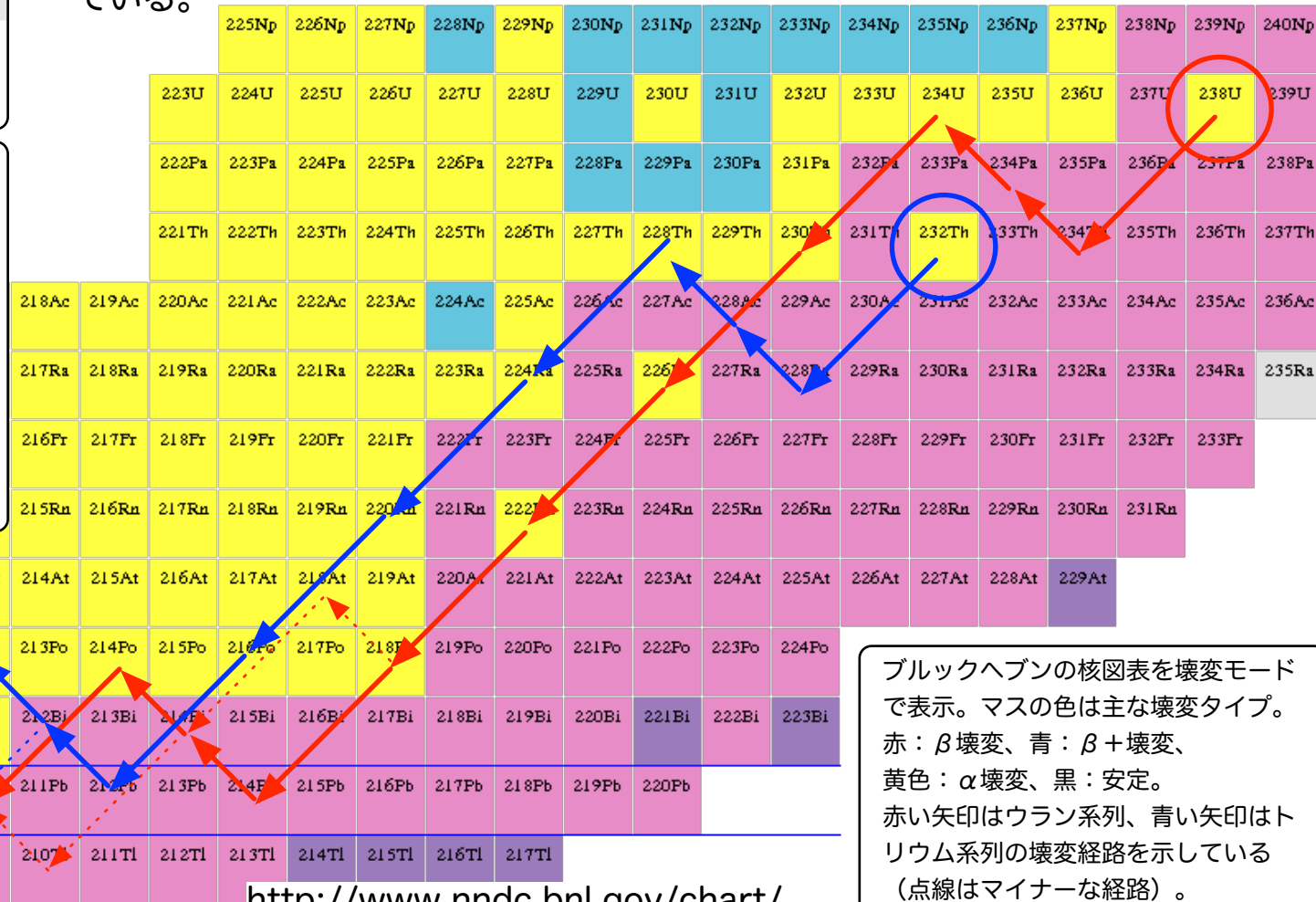
天然に存在する $\alpha$ 壊変核種の多くは $^{232}\text{Th}$ 、 $^{238}\text{U}$ を始点とする子孫核種。 $^{232}\text{Th}$ 、 $^{238}\text{U}$ が環境中に広く分布しているため、その子孫核種も環境中に遍在している。

$^{232}\text{Th}$ の子孫（トリウム系列）、 $^{238}\text{U}$ の子孫（ウラン系列）以外では、同じく地球誕生から残存している $^{40}\text{K}$ や、大気と宇宙線の反応で生成する $^{14}\text{C}$ 、 $^3\text{H}$ 等も遍在している。

上の図は $^{232}\text{Th}$ 、 $^{238}\text{U}$ 付近のブルックヘブンの核図表を半減期モードで表示したものの。暗色が長半減期を示す。

赤丸で囲んだ3つの核種（特に $^{232}\text{Th}$ 、 $^{238}\text{U}$ ）は半減期が長く、地球誕生の際に取り込まれた成分がまだ残っている。

$^{235}\text{U}$ は核分裂を起こすので原発の燃料として重要だが、天然ウランの99%以上は $^{238}\text{U}$ である。



ブルックヘブンの核図表を壊変モードで表示。マスの色は主な壊変タイプ。  
 赤： $\beta$ 壊変、青： $\beta$ +壊変、  
 黄色： $\alpha$ 壊変、黒：安定。  
 赤い矢印はウラン系列、青い矢印はトリウム系列の壊変経路を示している（点線はマイナーな経路）。