

ふしぎな結晶変形の謎

BL11XU

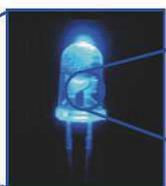
概要

- ・ ノーベル賞でも注目された青色LED材料を、結晶成長しながら解析した
- ・ ふしぎな結晶変形現象を発見した

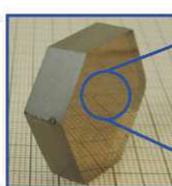
私たちの生活に身近な青色LED



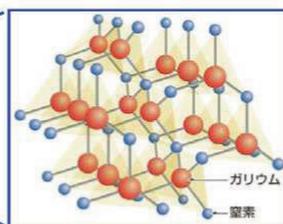
東京スカイツリー



青色LED



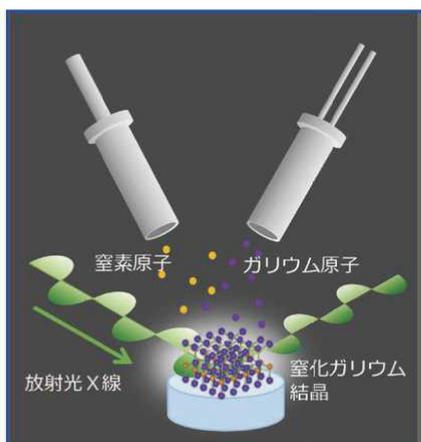
窒化ガリウム



結晶構造

青色LEDのもととなる窒化ガリウムの結晶（薄膜）が出来始める様子はこれまでちゃんと解析されたことがありませんでした。

結晶成長を「その場」X線回折で見る



(a) 一般的な薄膜



(b) 窒化ガリウム薄膜



ふしぎな結晶変形
を発見！

【高品質な窒化ガリウム薄膜を得るためには】
成長初期のガリウム原子(Ga)と窒素原子(N)の供給比が重要

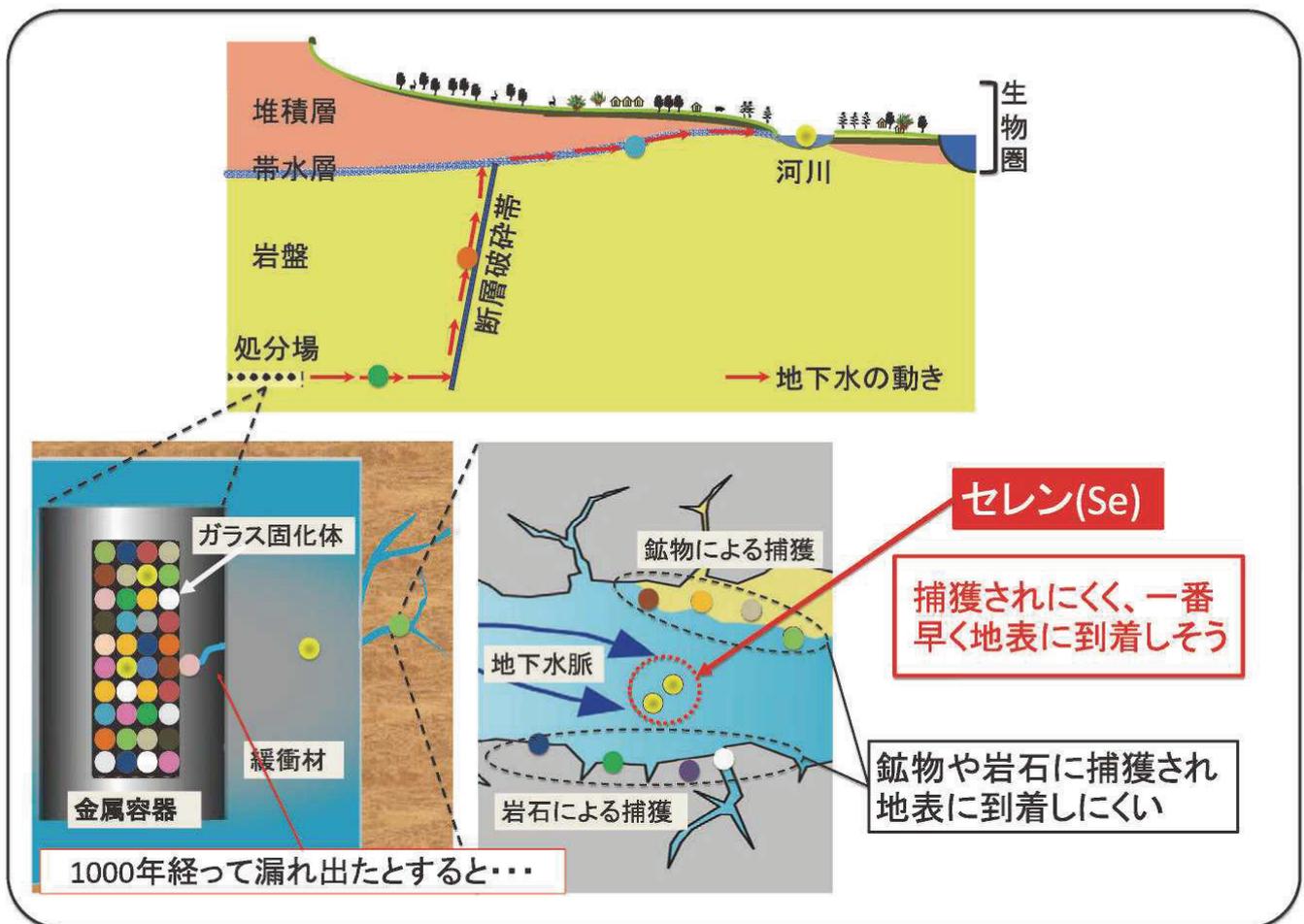
- ・ 等量では成長しない
- ・ Gaが多すぎると「ふしぎな結晶変形」が起き、低品質になる

地中ゴミの安全性の鍵は鉱物

BL11XU

概要

- 地中の金属容器から漏れ出した放射性物質が、鉱物や岩石に捕まり、地表に出にくいことを調べた
- セレンが黄鉄鉱にのみつかまる現象を解明する



黄鉄鉱によるSeの捕獲現象の調査

- 地下水中でのSeの形や濃度が変われば、黄鉄鉱への取り込まれ方が変わる。
- Seの形が変わればX線の吸収の程度も変わるという仕組み(XAFS)を利用して、取込まれた時のSeの形を解明する。

