

# 超伝導になる物質をさがす

BL10XU

## 概要

- 極低温で起きやすい超伝導が、圧力を加えることで、高い温度で実現した
- 圧力を発生させる装置と冷凍機をつかって、新たな超伝導物質をさがす

### 電気抵抗がゼロになる超伝導



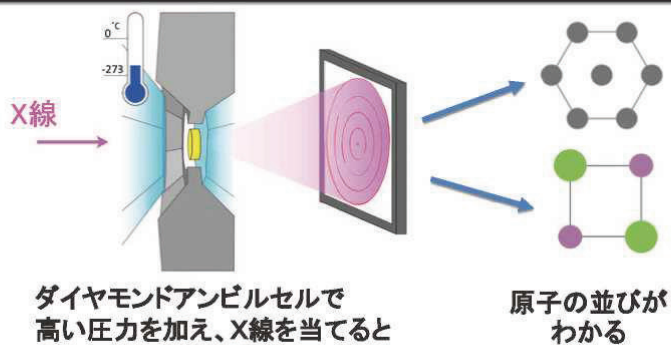
ふしぎな超伝導のしくみが知りたい！

### 身のまわりの例



低温・100万気圧以上で  
電気抵抗と原子の並びを調べる

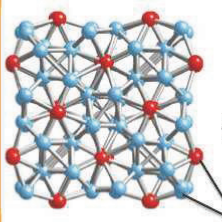
マイナス  
265 °Cまで  
冷やせるよ



### 世界新記録の超伝導温度の物質の原子の並びを測定

-244 °C  
(220万気圧)

1種類の元素から  
超伝導のしくみを解きあかせ！

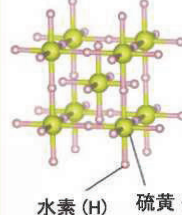


カルシウム(Ca)は  
高圧では複雑な  
構造になっていた！

カルシウム (Ca)

-70 °C  
(150万気圧)

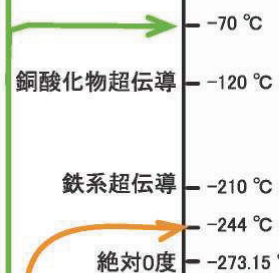
高温な超伝導物質  
硫化水素がみつかった！



超伝導状態での  
構造がわかった

水素 (H) 硫黄 (S)

5月のSPRING-8  
水が凍る  
うちの冷凍庫



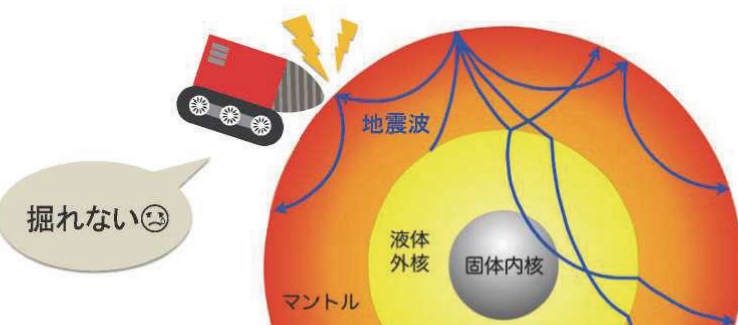
# 地球の中を旅しよう

BL10XU

## 概要

- 地球の中が何からできているかを調べる
- 地球の中をダイヤモンドアンビルセルとレーザーを使って再現した

地球の内部には何がある？ 本当は地球のなかの石を取りに行きたいけど…



1. 地震の伝わるはやさから知る
2. 地球のなかを実験で再現する

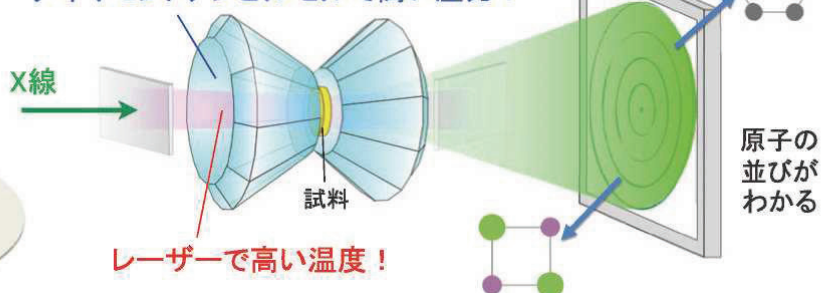
地球内部の環境をつくる

圧力: 最大360万気圧  
温度: 最大6000 °C



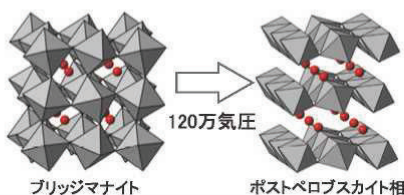
太陽表面  
くらいの温度

ダイヤモンドアンビルセルで高い圧力！



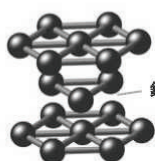
未知の鉱物発見と地球中心の観察

新鉱物を発見！



定説をひっくり返す大発見!!

鉄原子の並びを解明！



六角形の柱が  
集まって  
ぎゅうぎゅうに  
つまっている

地球中心部の観察に成功!!

マントルと外核の境目

圧力(万気圧)  
/温度(°C)

