

# 材料力学研究室

**担当教員：柴野純一、吉田裕**  
**技術員：大森誠一**  
**大学院生：末松達哉、立石優河、**  
**矢幡洸介、山内健（4名）**  
**学部生：天田稔希、磯田和、**  
**宇佐見進哉、清野豊、萩倉淳平、**  
**簾谷竜平（6名）**

該当するリンク（URL）

<http://stress2.mech.kitami-it.ac.jp/>

## 材料強度評価に関する研究

材料破壊に繋がる欠陥形成や事故を未然に防ぐことに、主眼を置いた研究を行っています。放射光白色X線・透過回折X線を用いた応力・ひずみ測定や損傷評価、さらに電子顕微鏡を用いた内部損傷状態の検証も行っています。安心安全な社会のため貢献することが目標です。

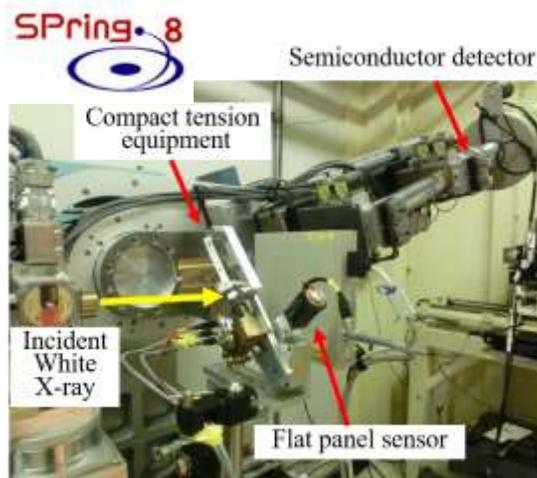
## 生体硬組織に関する研究

海洋生物の硬組織にみられる複合構造を調査し、材料開発に活かす取り組みです。電子顕微鏡やフーリエ変換赤外分光高度計などを用いたミクロ構造解析と超音波顕微鏡による材料特性評価を組み合わせることで調査をしています。生物が持つ機能を様々な分野に応用するため視野を広くして、研究を進めています。

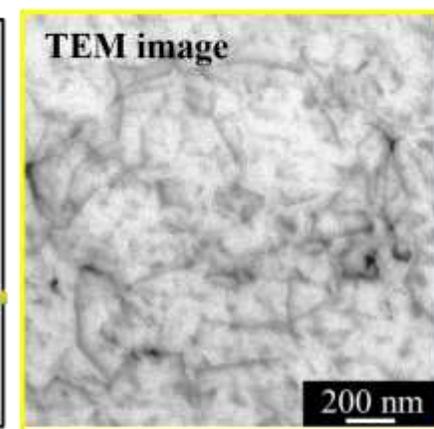
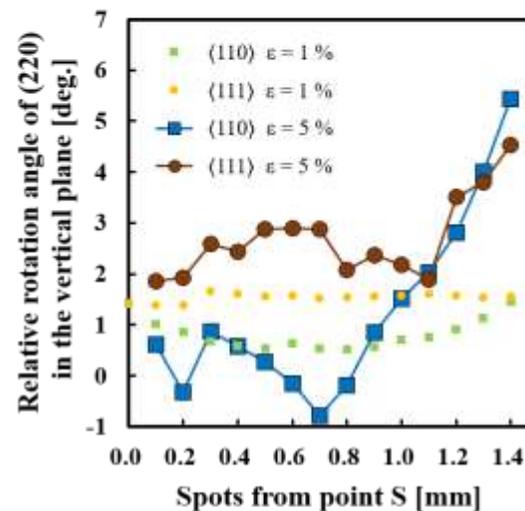
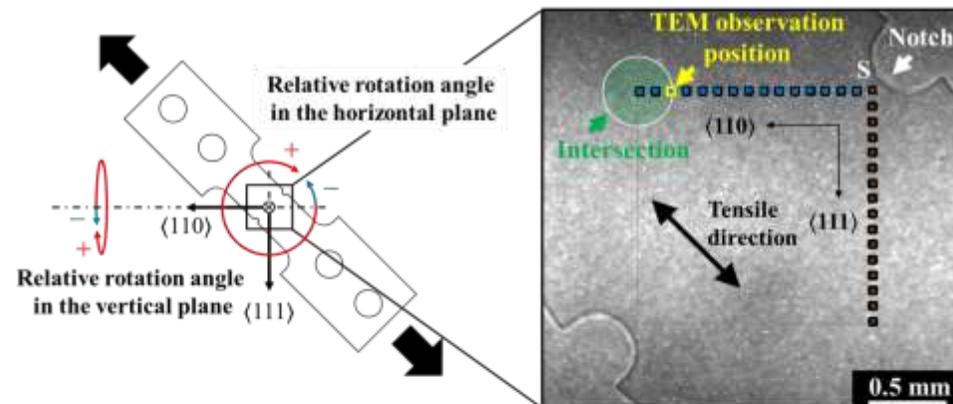
**概要** 延性損傷中の結晶の回転の調査を行う。  
 ■材料が伸びる過程では、結晶はどのように回転するのか？

例えば、実験ではアルミニウム単結晶（面心立方晶）で最もすべり易い面（111）と方向〈110〉をせん断応力が最大となる45°方向に一致させ、X線測定によって結晶内部挙動調査します。

測定はSPring8で行います。さらに、測定後の試験片について、透過型電子顕微鏡による内部組織の観察も行うことで、X線評価の検証します。



実験の様子





**概要** 海洋生物の硬組織のミクロ構造解析と力学特性評価により生体硬組織の複合構造の調査を行う。

▣生物硬組織がどのように造られているか？

測定には走査型電子顕微鏡、フーリエ変換赤外分光高度計及び走査型超音波顕微鏡を用いて、調査します。

調査結果から生物模倣について検討して、応用できる分野を見つけたいと考えています。

▣優れた機能性を別のカタチにできないか？

また、従来捨てられているものに新たな価値を見出したいとも考えています。

▣ホタテの貝殻などの資源の有効活用を考えています。



調査対象



ホタテの貝殻

機械知能・生体工学コースHPに戻る。