

## 成果

## 多目的X線回折装置を用いた材料分析支援

**装置:**RIGAKU社 SmartLab 9 kW

**主な装置スペック:**高出力X線源(Cu K $\alpha$ : 45 kV, 200 mA)、高感度型X線検出器(HyPix-3000)、中低温装置(100 ~ 873 K)、微小部回折(最小コリメータ径:0.1 mm Φ)、高真空対応高温装置(室温 ~ 1273 K)

**装置の特徴:**X線回折、温度可変測定、微小部回折測定、残留応力測定

**担当:**表面・バルク分析ユニット 廣戸孝信



装置HP



図1:多目的X線回折装置

## 支援成果概要・アピールポイント

- 温度可変測定を用いた物質の熱膨張や相安定性の評価(図2)
- 微小部回折を用いた生体材料や組成傾斜材料、接合界面の評価(図3)

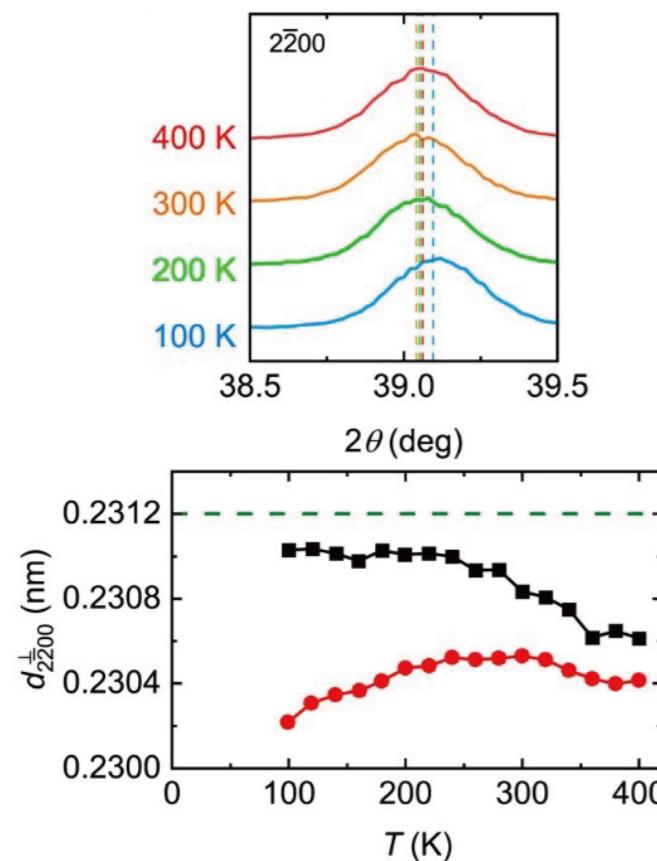
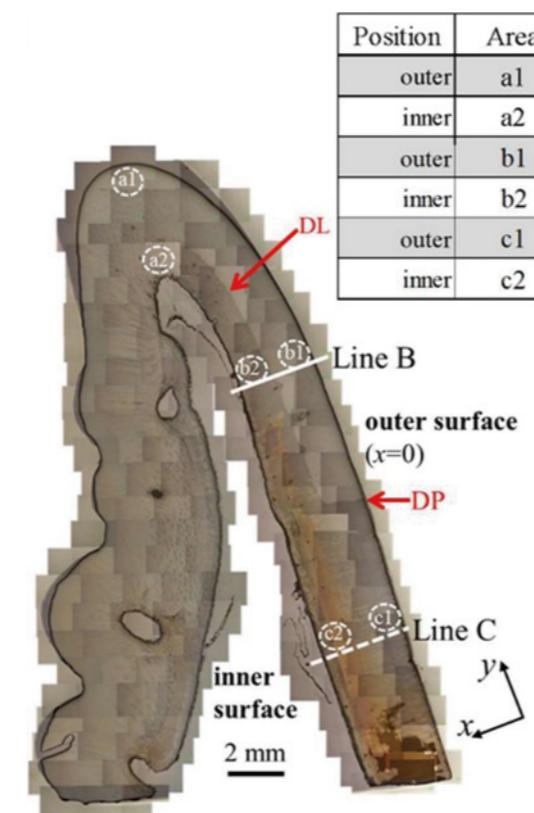


図2:スピントロニクス材料薄膜の格子定数の温度変化  
Y. Takeuchi *et al.*: APL Mater. 12, 071110 (2024).



Position	Area	HV0.01
outer	a1	221.0 ± 9.2
inner	a2	87.5 ± 13.9
outer	b1	186.9 ± 2.9
inner	b2	74.6 ± 1.9
outer	c1	103.7 ± 16.7
inner	c2	60.9 ± 2.0

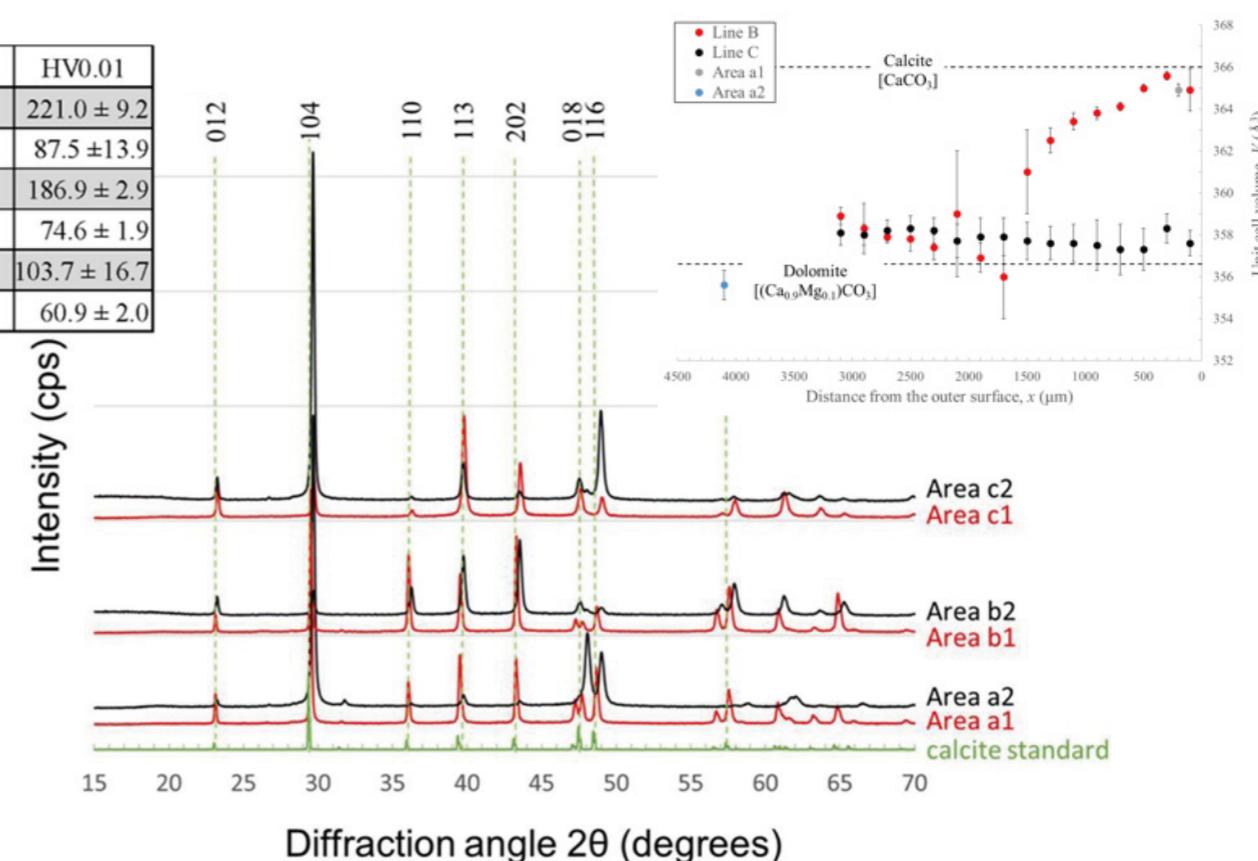


図3:ヤシガニ(甲殻類最強の把持力)外骨格の結晶相分析と格子体積の場所依存性  
T. Inoue *et al.*: J. Materials Science 58, 1099-1115 (2023).