

GeとTeによる 準安定ファンデルワールス半導体の発見

主な使用装置: 実動環境対応電子線ホログラフィー電子顕微鏡

キーワード: トポロジカル物質、ファンデルワールスギャップ、収差補正TEM/STEM、
高分解能EDSマッピング

担当: 電子顕微鏡ユニット 上杉文彦

備考: 本成果は産総研齊藤様の支援によるものである



論文紹介

支援成果概要

- 広い範囲で想定された積層構造を有しているか収差補正TEMを用いて確認。
- Te-Ge-Te 層状スタッキングと弱いファンデルワールス力による結合（ファンデルワールスギャップと呼ばれる）の存在を初めて明示的に実証。
- 高分解能EDSマッピングによるGeとTeのサイトの直接同定。



図1: 実動環境対応電子線
ホログラフィー電子顕微鏡

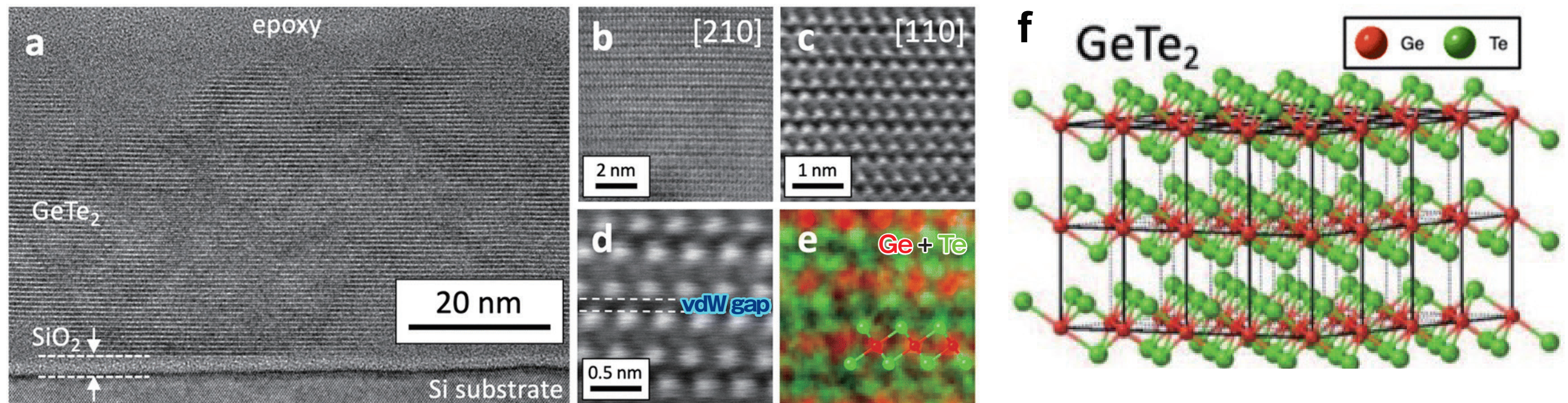


図2: (a) TEM観察像—Si基板上に層状物質が形成されていることが分かる。(b)-(d) ADF-STEM像—コントラストの異なるカラム構造が観察でき、(d)ではファンデルワールスギャップ(vdW gap)と呼ばれるギャップがあることが分かる。(e) 高分解能EDSマッピング結果—構造模型(f)と同様の構造であることを直接観察できる。