

位置制御可能な遷移金属 ダイカルコゲナイドの合成方法

サイズのばらつきを抑え、単結晶の合成が可能

概要

遷移金属ダイカルコゲナイド（Transition Metal Dichalcogenide、以下「TMD」）は原子オーダーの厚みを持つ原子層物質であり、可視光領域にバンドギャップを持ち半導体特性を有する。従来の合成方法としては気相成長法（CVD）により基板上のランダムな位置にTMDを合成するものがある。TMDを各種デバイスに適用するためには、合成位置の制御が必要不可欠となるが、従来の合成方法では合成位置の制御ができないという課題があった。また、合成位置の制御が可能な合成方法が提案されているが、多結晶性を有するTMDが合成され、各種デバイスへの適用が不利となっていた。

本発明は上記課題を解決し、微小凸部を成長核として、単結晶TMDまたはヘテロ接合TMDを位置制御して合成でき、さらにサイズのばらつきを抑えられる単結晶TMDの合成方法を提供することが可能となった。

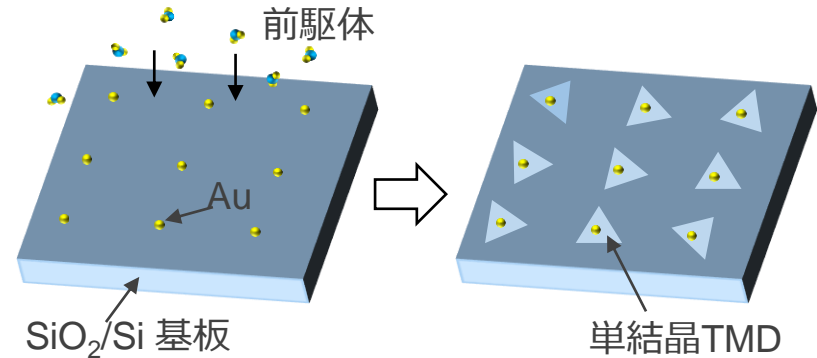
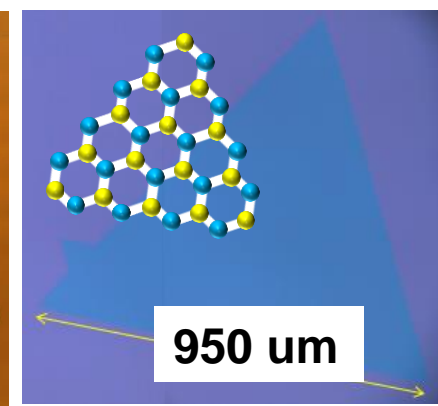
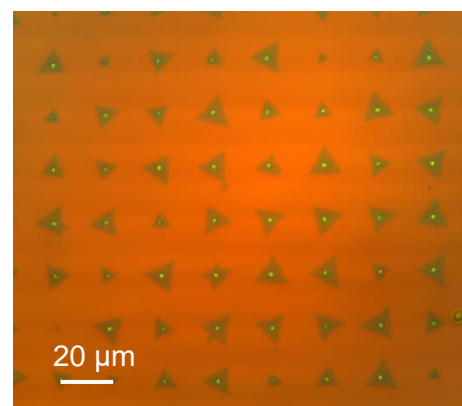
効果・応用例

単結晶TMDまたはヘテロ接合TMDを位置制御して合成

- 半導体として電子素子材料への応用
- TMDの各種デバイスへの適用
- 次世代半導体デバイス材料
- ショットキー型太陽電池

知的財産データ

知財関連番号 : 特許6660203
 発明者 : 加藤俊顕、金子俊郎
 整理番号 : T15-167



【左上図】Auドットを用いて合成された単結晶TMDを示す光学顕微鏡像

【右上図】巨大単結晶TMDの光学顕微鏡像と模式図

【下図】本発明の実施形態に係る単結晶TMDの合成方法を説明するための工程図

巨大単層単結晶WS₂(単結晶サイズ: ~1000 μm)
 試料のサンプル提供が可能になりました!

関連文献

- [1] Sci. Rep. 11 (2021) 22285
- [2] Sci. Rep. 9 (2019) 12958

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH