

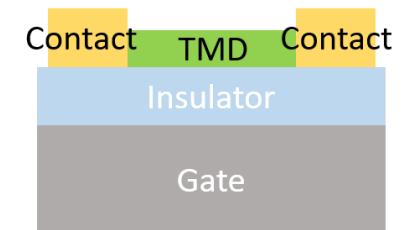
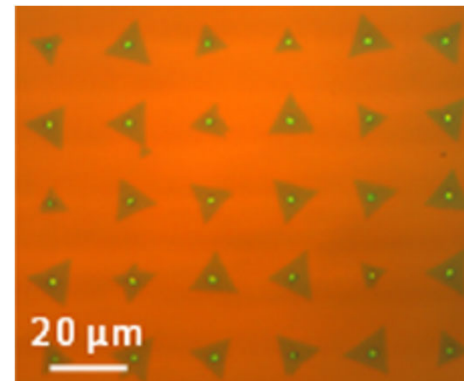
研究プロジェクト名: カルコゲナイド系層状物質における電子輸送現象とスピン現象の研究

概要: 興味深い電子物性を示すカルコゲナイド系層状物質について、電子輸送現象とスピン現象の研究を行う。大きなサイズのカルコゲナイド系層状物質を合成可能な化学気相成長を利用した電子デバイスの作製技術等の開発を行い、スピン関連量子輸送現象等の解明を行う。

コアメンバー: 大塚グループ(東北大)、金子・加藤グループ(東北大)

期待される研究成果:

カルコゲナイド系層状物質の電子物性を解明することにより、これを活用した電子・スピンデバイス応用等に役立つ知見を得ることが期待される。また化学気相成長を利用したデバイス作製手法等の開発により、大規模なデバイスの実現に向けての要素技術獲得についても期待される。

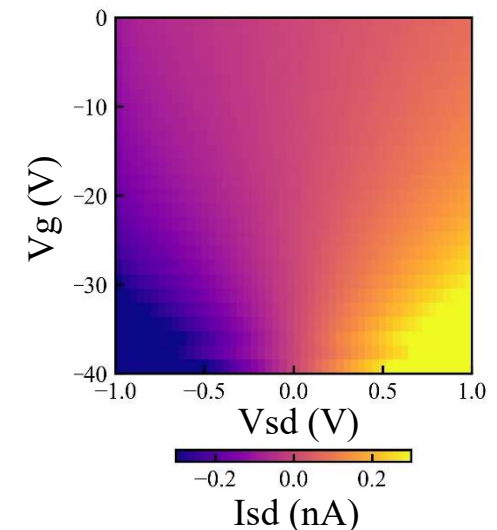


化学気相成長により合成されるカルコゲナイド系層状物質および素子構造の模式図

研究プロジェクト名: カルコゲナイド系層状物質における電子輸送現象とスピン現象の研究

概要: 興味深い電子物性を示すカルコゲナイド系層状物質について、電子輸送現象とスピン現象の研究を行う。大きなサイズのカルコゲナイド系層状物質を合成可能な化学気相成長を利用した電子デバイスの作製技術等の開発を行い、スピン関連量子輸送現象等の解明を行う。

研究成果(実施状況): 化学気相成長を利用したカルコゲナイド系層状物質の合成を行い、これを活用した電子デバイスの作製技術開発を行った。合成された層状物質への電極作製技術とともに、層状物質の転写のための技術を開発した。これらの技術を活用し、層状物質の電子輸送測定を行い、層数依存性や、光応答について明らかにした。また関連する高周波測定技術についても研究した。



合成されたカルコゲナイド層状物質と電気伝導特性

主要発表論文等: [1] M. Shinozaki et al., Appl. Phys. Exp. 14, 035002 (2021).
[2] T. Otsuka, TQA x OIST Quantum Meeting, Nov. 25 2020.