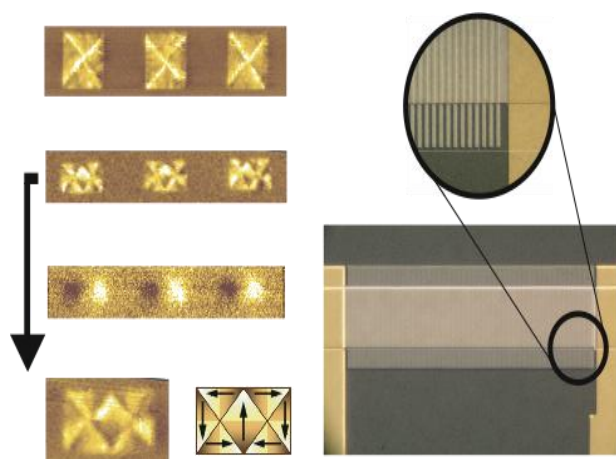
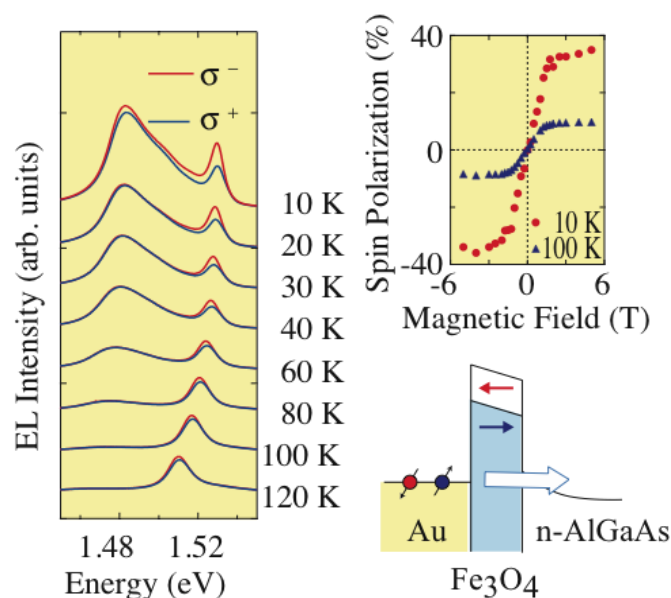


ナノメートルからマイクロメートル程度の微小な領域に潜むスピン物理現象の基礎的理解に基づき、スピン注入、スピン検出、スピン操作といったスピントロニクスにおける基本 3 要素技術の確立と新規スピンデバイスの提案を目指して研究を推進している。特に、磁性体/半導体ヘテロ構造における光学的スピン励起、円偏光発光等の光学的手法を用いたスピン注入、スピン検出の研究や磁性体/強誘電体ヘテロ界面を利用した電圧駆動磁区構造制御の研究に注力している。これらのスピントロニクス研究は、ナノ磁性物理が本質的に重要な役割を果たし、結果としてエレクトロニクスにおける広範な新規デバイスのデザインを可能にするとして大いに期待されている。



強磁性ドットの磁区構造とスピン注入マイクロデバイス
Magnetic domain structures and a typical spin injection micro device.

Our current interest orients towards a full understanding of the basic physics underlying spin injection, detection, and manipulation, with a view to developing a major new direction in electronics – so called spintronics. In order to inject and detect electron spins, we employ a combined optical approach such as optical spin orientation and circular polarization analysis of electroluminescence in ferromagnet/semiconductor heterostructures. Electric manipulation of magnetic domain structures using a ferromagnet/ferroelectrics heterointerface also meets our target. We envisage that spintronics leads to the prospect of a vastly range of design possibilities for electronic devices where magnetic nanostructures has now entered in a very fundamental manner.



フェリ磁性体から半導体へのスピン注入と円偏光発光
Circularly polarized electroluminescence in a spin injection condition using a ferromagnetic material/semiconductor heterostructure.