

## 純スピンの注入プローブの開発

### Development of a Pure Spin Injection Probe

東大理, °保原麗, 長谷川修司

Univ. Tokyo., °Rei Hobara, Shuji Hasegawa

E-mail: rei@surface.phys.s.u-tokyo.ac.jp

スピンの注入、スピン圧の測定はスピン物性研究およびスピンのデバイス応用において基礎的役割を担うが、微細加工技術によって対象内部にスピン注入・測定機構を直接作りこむ手法が主流であり、限られた試料でしか測定が行えない。Kerr回転角測定、スピン分解光電子分光、スピンプビングなど、外部から制御・測定する方法はいくつかあるが、位置分解能やスピン圧の大きさなどに限界があり、物性研究においてもデバイス応用へ向けても十分とは言えない。

そこで我々は任意の場所で純スピンの注入・スピン圧の測定が行えるプローブを考案した(図1)。このプローブは先端に強磁性体/非磁性体界面を持つ。電流を流すことで海面にスピン圧が発生し、試料に接触することでスピン偏極した電子が試料に拡散する。このとき、接触点と試料の間には電位差が存在せず、したがって電荷電流は流れていない。つまり、純スピンを注入することとなる。

このプローブを用いて、Au ストライプにスピン流を注入すると電圧が発生すること、ストライプを面内に回転することで発生電圧が変わることを確認した。これは逆スピンホール効果で発生する電圧程度であり、純スピンを注入できていることを意味する。当日はプローブの詳細な構造、測定結果の詳細を報告する。

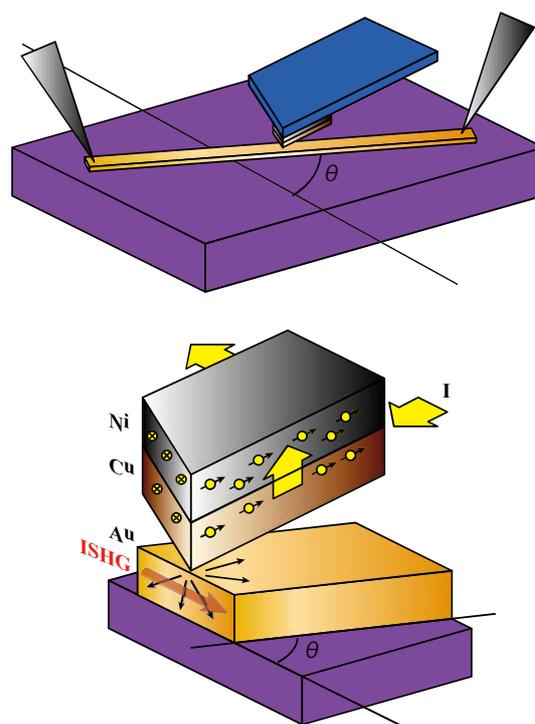


図1：純スピン流注入プローブの模式図

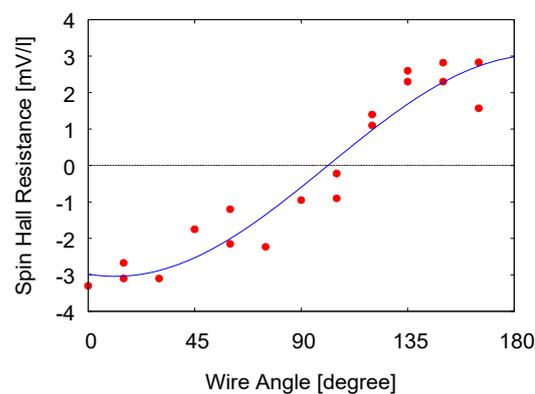


図2：角度とスピンホール抵抗