

	申請者氏名	石川 裕也
論文名	Development of mm-wave ESR/NMR double magnetic resonance measurement system at very low temperatures	
国際会議名	International Society of Magnetic Resonance [ISMAR2017] (Joint with 2017 Rocky Mountain Conference on Magnetic Resonance on EPR spectroscopy)	
開催地	Québec City, CANADA	
参加期日	2017年7月23日～2017年7月28日	
<p><b>参加目的：</b>申請者が中心となって開発した超低温二重磁気共鳴装置について、国外の研究者に対して紹介することと、磁気共鳴の研究動向について勉強することを目的として参加した。特に現在測定対象試料としている量子コンピュータ (QC) デバイス候補物質である Si:P 等を用いた最先端の研究を行っている研究者が多く参加しているので、議論を行うことも大きな目的の一つである。</p>		
<p><b>会議の状況：</b>本会議は ISMAR と Rocky Mountain Conference on Magnetic Resonance の共同開催で行われ、総勢 475 名、34 カ国から研究者が集結した。5 個の会場にて同時並列に講演が行われ、EPR 会場では電子-核二重共鳴 (ENDOR) やダイヤモンドを用いた QC デバイス候補に関する最近の研究状況が講演されていた。質疑応答やコメント等非常に多くの議論が活発に行われた。</p>		
<p><b>成果概要：</b>申請者は 25 日に行われたポスターセッションにおいて、ESR/NMR 二重磁気共鳴用共振器の開発状況及び測定結果について発表を行った。主な内容は、幾つかの ESR 標準試料の ESR、<math>^1\text{H}</math>-NMR 測定、QC デバイス候補 Si:P の動的核偏極 (DNP)、6.5 -0.1 K の温度範囲における一次元磁性体 <math>\text{Cu}(\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2)(\text{NO}_3)_2</math> を用いた試験的測定についてである。講演には 20 名超の研究者が来訪し、装置スペック等をアピールすると共に試料及び測定感度向上に関する助言を数多く頂いた。試料に関して London Center for Nanotechnology の J. Morton 博士、測定システムについて Univ. of California の M. Sherwin 博士、京都大学の水落博士より技術的なコメントを頂き、測定感度向上については Univ. of Denver の G.R. Eaton 博士より共振器製作に関する助言を頂いた。常温での二重磁気共鳴が主流である中、超低温域で測定可能な装置をアピールする大変重要な機会となった。このような先駆的研究者と直接的に議論できる機会を与えて頂いた望月基金には心より感謝申し上げる。</p>		