

湯川記念財団「望月基金」報告書

	申請者氏名	櫻井敬博
論文名	High field ESR measurements of MEM(TCNQ) ₂ under pressure	
国際会議名	19th International Conference on High Pressure Science and Technology (AIRAPT 19)	
開催地	Bordeaux, France	
参加期日	7th – 11th, July, 2003	
<p>参加目的：本国際会議への参加目的は申請者のグループが先駆的に圧力下強磁場 ESR を行っていること、及び圧力下強磁場 ESR が物性測定の上で非常に有効な手段であることを広めることである。また同時に圧力下での物性測定に関して見聞を深め、世界の研究者と情報交換することを目的とする。</p>		
<p>会議の状況：本会議は第 41 回のヨーロッパ高圧研究グループ会議との合同会議ということもあり、ヨーロッパ各国からの参加者が多く、発表件数は全体で約 500 件弱と大変盛況であった。発表は三つの会場によるパラレルセッション形式で行われ、内容も圧力をキーワードに、物性測定及び測定技術、合成、地球惑星科学、生物学等、多岐にわたった。ポスター発表は一日を使って前後半で行われたが、会場が屋外であったのが非常に驚きであった。</p>		
<p>成果概要：本発表はポスターによって行われた。全発表の中で ESR に関連したものが本発表だけであったためか、比較的多くの参加者が興味を抱いてくれた様である。特に測定技術に関して議論が集中し、もう少し測定方法にポスターの紙数を割くべきであったという反省点はあるものの、圧力下強磁場 ESR 装置については十分にその特徴を伝えることが出来た。質問では特に、パルス磁場で発生する圧力セル中のエディカレントに関連するものが多かった。実際、我々の研究においてもエディカレントによる磁場の遮蔽効果やセルの発熱が測定に影響を及ぼすことがある。これらに関し、CuBe という伝導度の高い材料を用いるよりも、伝導度の低いステンレス製の圧力セルが良いであろうとの指摘を受けた。またエディカレントによる圧力セルの発熱は、試料が熱伝導の低いフッリナート等の圧力媒体に十分満たされていれば試料には影響を及ぼさないであろうという共通の認識を持つことが出来た。キャピティ法による X-band 領域等での圧力下 ESR 装置は既に開発されているが、これらを行う参加者には出会うことができず、情報交換が出来なかった点は残念である。他方、分光分野の発表件数は多数あった。この分野ではダイヤモンドアンビルセルを使用するのが一般的であり、数十 GPa までの圧力にはそれほど困難なく到達するとのことである。低次元磁性体の興味深い発表としては、二次元直交ダイマー系である SrCu₂(BO₃)₂ のラマン分光 (Loa ら、ドイツ) が挙げられる。ラマン分光では微妙な構造変化をとらえることが可能であり、5GPa 付近でわずかな構造の変化を観測し、更に 16GPa 付近で一次の構造相転移を見出したとのことであった。また彼らの情報によれば、同物質について圧力下で帯磁率測定が行われ、ギャップの減少を見出したとの報告があるそうである。以上の様に、本会議への当初の目的を果たすことができ、大変有意義なものであった。</p>		