

物性研に着任して

中性子科学研究施設 浅井 晋一郎

2018年4月1日付で中性子科学研究施設・益田研究室の助教に着任しました浅井晋一郎と申します。よろしくお願い致します。この場をお借りして、簡単に自己紹介させていただきます。

私は愛知県名古屋市出身で、大学は地元の名古屋大学理学部に入学しました。学部4年生では佐藤正俊先生の研究室で1年間お世話になり、大学院では研究室を移って理学研究科物質理学専攻の寺崎一郎先生の研究室で研究に取り組みました。院生時代に私が研究対象としたのはコバルト酸化物 LaCoO_3 でした。この物質はスピン状態クロスオーバーが起こる物質として興味を持たれ長い間精力的に研究がなされてきましたが、室温付近で実現する常磁性状態における Co^{3+} のスピン状態の描象については統一解が得られていませんでした。私はこの物質における Co^{3+} のスピン状態変化を伴う非自明な非磁性イオンの置換効果について構造物性、磁性、及びフォノンスペクトルの変化から調べ、これらの物性の振る舞いは物質中に Co^{3+} のスピン状態として2種類以上存在しないと説明できないことを明らかにしました。 Co^{3+} のスピン状態変化は磁性だけでなく構造、伝導物性にも大きな影響を与え、様々な実験手法で示唆的な振る舞いが観測されるのでとても面白い研究対象でした。

私の初めての中性子散乱実験は、修士課程1年生の頃に研究室の先輩が作った単結晶試料を当時まだ稼働中だったJRR-3に設置された三軸分光器 5G(PONTA)で測定する、というものでした。当時は中性子散乱実験についてはほとんど知識がありませんでしたが、大型共同利用施設ならではの研究室で行う実験とのスケールの違いにとっても胸が躍りました。その後、JRR-3は震災によって稼働停止してしまいましたが、研究を進めていくにつれて、広い運動量-エネルギー空間で磁気励起を観測できる中性子散乱が磁性研究において非常に強力な実験手段であることを意識するようになりました。そこで、学位取得後は中性子散乱研究を本格的にやってみたいと思い、幸運にも東京大学物性研究所益田研究室にポスドクとして受け入れていただきました。この際、興味の対象をコバルトから $3d$ 遷移金属へ少し広げて、磁気フラストレーションのある磁性体を主に

対象として研究しました。成果として最近、凸凹ハニカム格子反強磁性体 $\text{Ba}_2\text{NiTeO}_6$ の中性子散乱研究をまとめて論文として成果を報告するに至りました。その他にもこれまでに多くの中性子散乱実験に参加し、経験を積むことができました。

助教着任後は自分で試料を合成できる利点を活かしつつこれまでの研究対象に Co^{3+} のスピン状態の自由度を活かしたコバルト酸化物磁性体も加えて、中性子散乱法による新奇磁気相の発見とその起源の解明を目的に研究を行っていきたいと思います。現在はJ-PARCに設置されたHRC分光器の装置担当者として柏キャンパスとJ-PARCのある茨城県東海村を往復することが多く、海外の中性子実験施設も利用するので柏に滞在する時間は多くはありませんが、精一杯頑張っていこうと思います。今後ともご指導ご鞭撻のほどどうぞよろしくお願い致します。

